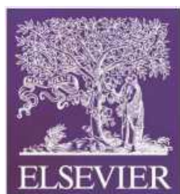
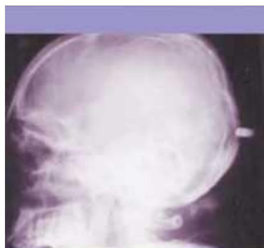




MANUAL DE Principii și practici DE MEDICINĂ LEGALĂ ȘI TOXICOLOGIE

EDIȚIA A V-A







Free access to companion Website!!

KRISHAN VIJ

Manual de

Medicină Legală și Toxicologie

„Această pagină a fost lăsată goală în mod intenționat”

Manual de
Medicină Legală
și
Principii și Practică de Toxicologie

Ediția a cincea

Krishan Vij MD LLB
Cap
Departamentul de Medicină Legală și Toxicologie
Adesh Institutul de Științe Medicale și Cercetare, Bathinda, Punjab
Fost profesor și șef
Departamentul de Medicină Legală și Toxicologie
Colegiul și Spitalul Medical Guvernamental, Chandigarh
Consilier
Medicina Torturii



ELSEVIER
O diviziune a
Reed Elsevier India Private Limited

Manual de Medicină Legală și Toxicologie, 5/e
Krishan Vij

ELSEVIER
O diviziune a
Reed Elsevier India Private Limited

Mosby, Saunders, Churchill Livingstone, Butterworth-Heinemann și Hanley și Belfus sunt amprentele științei sănătății ale lui Elsevier.

Prima ediție 2001
Ediția a doua 2002
Ediția a treia 2005
Ediția a patra 2008
Ediția a cincea 2011

ISBN: 978-81-312-2684-1

Publicat de Elsevier, o divizie a Reed Elsevier India Private Limited.

Sediul social: 622, clădirea Indraprakash, 21 Barakhamba Road, New Delhi-110 001.
Biroul corporativ: etajul 14, clădirea nr. 10B, DLF Cyber City, faza II, Gurgaon-122 002, Haryana, India.

Editor director (dezvoltare): Shabina Nasim
Editor de dezvoltare: Shravan Kumar
Manager – Operațiuni de publicare: Sunil Kumar
Manager – Productie: NC Pant

Compus de Olympus Infotech Pvt. Ltd., Chennai, India.

Tipărit și legat la xxx , India.

La
amintirea fiicei mele
Divya Vij

„Această pagină a fost lăsată goală în mod intenționat”



Cuvânt înainte

În societatea civilizată actuală, fiecare crimă trebuie pedepsită și un criminal trebuie luat la sarcină. Anchetatorii și cei care sunt angajați în înfăptuirea justiției au nevoie de ajutorul unui expert, care, prin experiență și cunoștințe, a dobândit temperament științific și pricepere pentru a descoperi crima. În același timp, cu ajutorul unui expert criminalist, un nevinovat poate fi salvat din spânzurătoare. Dr. Krishan Vij, în această ediție, a depus un mare efort pentru a observa transformarea jurisprudenței medicale în medicină legală clinică. Prezenta ediție a *Manualului de Medicină Legală și Toxicologie* va fi de mare ajutor nu numai studenților de licență și postuniversitare, ci și tuturor celor care sunt implicați în investigarea infracțiunilor și în administrarea justiției, fie avocați sau judecători, precum și victimele violenței și neglijenței.

Cea de-a 5-a ediție a *Manualului de Medicină Legală și Toxicologie* de Dr. Vij a convocat resursele științei din toate părțile. Împărțirea conținutului în segmente, și anume, (i) Elementele de bază, (ii) Din cauza morții și a morții, (iii) A răniților și a rănilor, (iv) Medicină legală clinică, (v) Aspecte juridice și etice ale practicii medicale, (vi) Toxicologie legală și plasarea de ilustrații, tabele și volumele răspândite despre experiența sa și experiența sa. decenii. Capitole despre moartea trunchiului cerebral în raport cu donarea de organe; morți subite și neașteptate; tortură și/sau moarte legată de custodie; decese asociate cu intervenții chirurgicale, anestezie și transfuzii de sânge; examinarea medicolegală a celor vii; complicații ale traumei (rănirea a fost responsabilă de moarte?); neglijență medicală; consimțământul informat și refuzul; iar aspectele medicolegale ale sindromului de imunodeficiență merită aplauze extreme.

Caracteristici excepționale ale acestei ediții ulterioare au fost prezentarea **cazurilor** care se acoperă de text și actualizarea informațiilor în fiecare segment. Sunt sigur că ediția va servi drept lumină călăuzitoare pentru toți cei implicați.

Îi doresc Dr. Vij tot succes în demersul său.

Kanwaljit Singh Ahluwalia
judecător

Punjab și Înalta Curte Haryana

„Această pagină a fost lăsată goală în mod intenționat”

Prefață la ediția a 5-a

Epuizarea rapidă a ultimelor patru ediții reflectă volume de mare acceptare și popularitate a cărții, încurajându-mă să realizez ediția a V-a. Actuala ediție reflectă munca meticuloasă care a fost făcută pentru a renova predecesorul său. Pe baza feedback-ului primit de la studenți, profesori, avocați și justiție, ambele secțiuni ale cărții (Medicina Legală și Toxicologie Legală) au fost revizuite pe larg, cu ștergerea în consecință a informațiilor învechite și încorporarea celor noi. Amplasarea extinsă de fotografii, ilustrații, tabele și diagrame de flux a făcut această ediție extrem de captivantă și ușor de înțeles. Apariția unor referințe enorme în fluxul textului este rezultatul unui studiu amplu și al perioadei de trudă și turbulențe prin care a trebuit să mă strecoare. Firul integral al descrierii bazate pe dovezi este văzut traversând întregul conținut. Amplasarea informațiilor precise despre prevederile legale relevante și aspectele criminalistice ale structurilor/descoperirilor anatomice în locuri adecvate promovează înțelegerea interdisciplinară a problemelor.

Cazuri de o semnificație medicolegală extremă, proporționale cu fluxul textului, au fost introduse pentru a ilustra principiile medicolegale și pentru a explora soluții pentru a aborda problemele întâlnite de obicei în activitatea medicolegală de zi cu zi. Prin urmare, ediția care urmează va fi de mare ajutor nu numai studenților și postuniversitari (cei „ar fi" medici/experți), ci și segmentelor largi de alți profesioniști implicați în administrarea justiției; fie că este vorba de procurori, apărători și, bineînțeles, de justiție.

Ușurința de utilizare a cărții este descrisă în stilul său lucid, utilizarea rațională a diferitelor niveluri de titluri, subtitluri și cuvinte aldine. Prezentarea „cazurilor" este o caracteristică excepțional de interesantă a cărții care ajută utilizatorul să aibă o abordare aprofundată a complexității problemelor medicolegale.

Părerea autorului a fost întotdeauna că studentul modern nu ar trebui să fie privat de roadele informațiilor recente; prin urmare, subiecte precum Morți subite și neașteptate; Decese din cauza asfixiei; Decese asociate cu intervenții chirurgicale, anestezie și transfuzie de sânge; Tortura și/sau moartea legate de custodie; Examinarea medicolegală a celor vii; Leziuni provocate de arme de foc; Complicațiile traumei: a fost rănirea responsabilă pentru moarte?; Educație medicală prin practica medicală; Neglijență medicală; Consimțământul și refuzul tratamentului, etc., au fost actualizate complet cu plasarea „cazurilor" care se fixează pe text.

În efortul lor de a spori experiența de învățare, editorul, Elsevier, a folosit site-ul web însoțitor al acestei cărți http://www.manthan.info/Vij/web-home.aspx ușor pentru toți studenții. Acum orice student poate folosi funcții precum evaluarea interactivă, imaginile descărcabile și actualizările, pur și simplu conectându-se pe site și creând un ID pentru sine.

În esență, ediția a 5-a a fost alimentată cu cele mai recente informații, care vor servi drept o resursă excelentă atât pentru studenți, cât și pentru studenții postuniversitari. Profesorii o vor găsi ca o lumină călăuzitoare. Un larg segment de alți profesioniști precum practicieni (medici și juridici), agenții de investigație și, mai ales, ofițerii judiciari vor beneficia și de conținutul de anvergură al acestei ediții.

Krishan Vij

Mulțumiri

Revizuirea oricărei cărți este o sarcină gigantică. Revizuirea celei de-a patra ediții nu ar fi fost posibilă fără încurajarea neîntreruptă din partea celor binevoitori în general și a colegilor mei în special. Ediția a cincea actualizată și ilustrată acut a fost posibilă prin eforturi riguroase și continue. Sunt recunoscător prietenilor și colegilor mei care m-au obligat prin discuții sănătoase. Deși nu este posibil să le enumerez pe toate, îmi înregistrez datoria față de:

Dr. BBL Aggarwal, fost director, Universitatea de Științe Medicale și șef al Departamentului de Medicină Legală, New Delhi; pentru care vocabularul meu nu reușește să găsească cuvinte adecvate de apreciere. Un profesor, ghid și filozof excelent, el a fost o sursă de inspirație și încurajare pentru mine în toate domeniile vieții mele.

Dr. Gurpreet Inder Singh, Director Principal, AIMS&R, Bathinda (Punjab) și Dean Colleges, Baba Farid University of Health Sciences, care merită o mențiune excepțională pentru calitățile sale constructive și de lider. Provenit din antecedentele armatei, el a reușit să transmită efectiv un mesaj despre Spiritul Adevărat al Armatei la institut în timp ce efectuează și așteaptă totul într-o manieră programată și meticuloasă.

Dr. TD Dogra și Dr. GK Sharma, șeful Departamentului de Medicină Legală, Institutul de Științe Medicale din All India, și Director Principal, Colegiul Medical Lady Hardinge, New Delhi, respectiv, personalități distincte și generoase din domeniul Medicinei Legale, merită o apreciere exclusivă.

Un sentiment sincer de recunoștință este exprimat autorilor/scriitorilor diferitelor cărți/reviste/articole ale căror referințe au fost citate în text. Dr. JS Dalal, Dr. J Gargi, Dr. RK Gorea, Dr. Dalbir Singh, Dr. AS Thind și Dr. Jagjiv Sharma merită mulțumiri pentru contribuțiile lor constructive. Dr. KK Aggarwal, Dr. SS Oberoi și Dr. DS Bhuller invită la apreciere pentru interacțiunea lor.

Dr. Vijay Vij, cumnatul meu, care a jucat un rol esențial în a mă face să vizitez diverse biblioteci și centre de carte în timpul vizitei mele în Statele Unite ale Americii, merită o apreciere specială. Am fost cu adevărat uimit de interesul lui profund de a dobândi din ce în ce mai multe cunoștințe și, de fapt, s-a întâmplat să adun material bogat din biblioteca lui personală.

Dr. Parmod Goyal și Dr. Vishal Garg, colegii mei de la Institut, merită aplauze extreme pentru contribuțiile și cooperarea lor.

Trebuie să mărturisesc că am fost foarte exigent cu privire la calitate și acuratețe din partea tuturor membrilor personalului Elsevier, o divizie a Reed Elsevier India Pvt. Ltd, uneori destul de nerăbdător, dar toți au fost destul de îngăduitori. În special, aș dori să-mi scriu aprecierea pentru domnul Shravan Kumar, editor de dezvoltare, pentru interacțiunea sa plăcută, cu privire la plasarea pe piață.

Utilizatorii edițiilor anterioare sunt recunoscători pentru că au adus manualul la acest piedestal. În trecut, am beneficiat de sugestiile colegilor, studenților, avocaților și justiției și îi îndemn să continue să-și ofere sugestiile valoroase.

Înainte de a încheia, trebuie să recunosc cu profundă recunoștință, încurajarea și inspirația pe care mi le-au oferit soția, Anu, și fiica mea, Divya (în timpul exercițiului herculean al ediției primare). Soția mea a suportat din punct de vedere social durerile singurătății din cauza faptului că am rămas ocupat obsesiv. Contribuția ei, deși tăcută, este de amploare.

Krishan Vij

Contents

Secțiunea 1 Medicină legală

Secțiunea 2 Toxicologie criminalistică

Anexe

„Această pagină a fost lăsată goală în mod intenționat”

*cc Un medicolegist trebuie să evite
să vorbească prea mult,
să vorbească prea devreme și
să vorbească cu persoanele greșite.*

Secțiunea 1 Medicină legală

PART I Din baza cs

PARTEA A II- A A morții și a morții

PARTEA a III- a Despre răniți și răni

PARTEA IV Medicină Legală Clinică

PARTEA V Aspecte juridice și etice ale practicii medicale

„Această pagină a fost lăsată goală în mod intenționat”

1

CAPITOL

Introducere în medicina legală și sistemul juridic indian

După ce parcurge acest capitol, cititorul va putea descrie: Scrieri tradiționale antice care descriu considerații pentru reglementarea comportamentului uman și oferirea de pedepse, etica medicală și practica medicală în scopurile legii | Explicație pentru termenii criminalistică, medicină, jurisprudență medicală, medicină juridică, patologie criminalistică etc. | Ancheta poliției | Ancheta magistratului | Diverse tribunale din India | Probe documentare și orale | Excepții de la probele orale | Procedura de înregistrare a probelor | Declarația pe moarte și importanța ei | Tipuri de martori | Doctor în caseta de martori

Dezvoltarea medicinei poate fi considerată la fel de veche ca omenirea. Primului om, medicina era cunoscută sub formă de magie, vrăjitorie și închinare la diferite obiecte ale naturii. Pentru a se proteja de efectul lor șarlatan, bărbații antici au încadrat un set de reglementări, care a fost originea jurisprudenței medicale. Manu (3102 î.Hr.) a fost primul rege și legiuitor tradițional din India. Faimosul său tratat, *Manusmriti* , a stabilit diferitele legi care predominau în acele vremuri. A prescris reguli specifice pentru căsătorii. În ea era menționată pedeapsa pentru diverse infracțiuni, adică pentru adulter, seducție și cunoaștere trupească cu forță, incest, infracțiuni sexuale nenaturale etc. Au fost recunoscute și incapacitatea mintală datorată intoxicației, bolii și vârstei.

Primul tratat de medicină indiană a fost *Agnivesa Charaka Samhita* , care se presupune că a fost compus în jurul secolului al VII-lea î.Hr. Ea stabilește un cod elaborat cu privire la pregătirea, îndatoririle, privilegiile și statutul social al medicilor. Poate fi considerat ca originea eticii medicale. De asemenea, oferă o descriere detaliată a diferitelor otrăvuri, simptome, semne și tratamente ale otrăvirii.

O dezvoltare semnificativă a avut loc între secolele IV și III î.Hr. Arthashastra din Kautilya a fost codul de lege al acestei perioade . Legile penale au fost bine definite, practica medicală a fost reglementată și cunoștințele medicale utilizate în scopurile legii. Sushruta, părintele chirurgiei indiane, a fost o altă autoritate faimoasă în sistemul indian de medicină. *Sushruta Samhita* a fost compusă între anii 200 și 300 d.Hr. Capitolele referitoare la medicina legală au fost scrise atât de atent încât nu sunt cu nimic inferioare cunoștințelor moderne despre acest subiect.

În perioada medievală, India a fost invadată de puteri străine precum turci, mongoli și mahomedani. Civilizația și cultura Indiei au suferit un regres serios din toate punctele de vedere. De asemenea, portughezii, olandezii, francezii și britanicii au invadat țara și, în cele din urmă, britanicii au condus țara de la mijlocul secolului al XVIII-lea până la mijlocul secolului al XX-lea. În 1822, prima școală de medicină a fost înființată în Kolkata și transformată în Facultatea de Medicină în 1835. Prima catedra de Jurisprudență Medicală a fost instituită la Colegiul Medical din Calcutta în 1845, iar Dr. CTO Woodford a fost primul profesor de Jurisprudență Medicală din țară. Este evident că subiectul s-a născut ca ramură concretă separată a disciplinei medicale prin merit propriu, până când a ajuns la statutul actual. Istoria subiectului este „cheia trecutului, explicația prezentului și/sau indicatorul pentru viitor".

În timp ce introducem subiectul de **Medicină Legală** , întrebarea naturală și evidentă care apare în mintea cuiva se referă la semnificația și domeniul de aplicare a cuvintelor „medicină legală" și „medicină". Cuvântul **„forensic"** a fost derivat din cuvântul latin „forensis", care implică ceva ce se referă la „forum". La Roma, „forum" era locul de întâlnire în care chestiunile civice și juridice erau discutate de către cei cu responsabilitate publică. Astfel, cuvântul „medicină legală" transmite în esență orice problemă legată de dezbaterea din instanțele de judecată. Cuvântul **„medicament"** are importanță largă. În linii mari, poate fi considerată ca o știință pentru menținerea sănătății și efectul de vindecare. Din interacțiunea acestor două profesii, medicină și drept, a apărut disciplina/disciplina Medicină Legală, adică aplicarea cunoștințelor și expertizelor medicale și conexe în administrarea

justiţie. Medicina Legală era cunoscută anterior ca **„Jurisprudenţă medicală”** . A mai fost numită „medicină de stat”; acest termen a fost recomandat de Dr. Stanford Emerson Chaille (1949) și a fost elaborat pentru a reglementa codul de conduită al medicilor înregistrați, pentru a ghida și reglementa activitățile profesionale ale medicilor și pentru a standardiza și supraveghea practica medicală din țară. În Europa și Statele Unite, termenul **„medicină legală”** (aplicarea cunoștințelor medicale pentru soluționarea problemelor juridice) este adesea preferat. Cu toate acestea, în majoritatea părților lumii, descrierea „medicină legală” este larg acceptată. Pe scurt, denotă „aspecte medicale ale dreptului”, în timp ce termenul „Jurisprudență medicală” (Juris = drept și Prudentia = cunoaștere) denotă aplicarea cunoștințelor de drept în relație cu practica medicinei.

Oricare ar fi numele, subiectul se răspândește în aproape toate ramurile medicinei și cu siguranță nu se limitează la chestiunile penale. Acesta acoperă responsabilitățile medicilor față de stat, pacienți și unul față de celălalt. Odată cu progresele enorme ale cunoștințelor și tehnologiei din ultimele decenii, domenii precum Odontologie Legală, Osteologie Legală, Biologie Legală, Balistică Legală, Psihiatrie Legală și Serologie Legală etc. au ajuns să fie recunoscute ca specialități în sine. **Patologia criminalistică** se ocupă în esență de interpretarea constatărilor autopsiei într-o anchetă medicolegală a morții. Se bazează încă în mare măsură pe principiile anatomiei morbide.

Medicina legală joacă un rol remarcabil în protejarea siguranței fiecărui individ și, de asemenea, în asigurarea faptului că orice acuzat nu este condamnat pe nedrept. **Exemplele pot fi o multitudine, dar o singură ilustrare ar fi suficientă în acest moment:** un bărbat poate muri de tromboză coronariană în timp ce merge pe un drum și, ulterior, poate fi lovit de un vehicul, iar șoferul este acuzat de „omucidere din culpă care nu echivalează cu crimă”. Studiile histochimice și biochimice ale țesutului lezat ar stabili originea post-mortem a leziunilor, iar examinarea vasculaturii coronariene va evidenția prezența bolii; astfel clarificând problemele și ajutând la efectuarea justiției atunci când medicul în cauză este chemat să depună în justiție. Este evident că, în cazul în care aspectele medicale ale unor astfel de cazuri nu sunt interpretate într-o perspectivă criminalistică adecvată, fondurile de justiție pot rămâne neechilibrate.

Sistemul juridic indian

Deși termenii „Jurisprudență medicală”, „medicină juridică” și „medicină legală” sunt folosiți în mod obișnuit pentru a desemna ramura medicinei care se ocupă cu aplicarea cunoștințelor medicinei în scopul legii, totuși au implicații diferite. **Jurisprudența medicală** cuprinde toate problemele medicale care afectează drepturile/obligațiile sociale ale individului, precum și ale medicilor și aduce medicul

contactul cu legea. Astfel, jurisprudența medicală se ocupă de aspectul juridic al practicii medicale, în timp ce **Medicina Legală** se ocupă de aplicarea cunoștințelor medicale în administrarea justiției. Prin urmare, este esențial ca un expert în medicină juridică să aibă o cunoaștere corectă a tuturor ramurilor științelor medicale și auxiliare. De multe ori se cere invocarea ajutorului acestor subiecti in elucidarea diverselor probleme de interes medicolegal. Medicina Legală este o materie practică. Prelegerile de clasă ar trebui, prin urmare, să fie ilustrate cu exemple practice, iar studenții ar trebui să aibă oportunități ample de a observa și de a discuta cazuri de amploare variată. Aceștia ar trebui să fie duși la instanțe pentru a observa dezbaterea aprinsă a avocaților adversi.

Urmează o discuție suplimentară asupra diferitelor componente importante ale sistemului juridic indian. Tabelul 1.1 descrie categoriile de instanțe și competențele acestora.

Procedura juridică la o anchetă

Ancheta (în = în; quasitus = a căuta) înseamnă anchetă juridică sau judiciară pentru a stabili o chestiune de fapt. În munca criminalistică, o anchetă implică o anchetă a cauzei morții care aparent nu se datorează unor cauze naturale. O astfel de anchetă/investigație privind moartea subită/suspectă/nenaturală este, în mod evident, necesară pentru reținerea și pedepsirea infractorului. Pentru diverse indicații ale anchetei, vezi Fig. 1.1 și Diagrama 1.1.

INCHETARE DE POLITIE

Ancheta este desfășurată de un ofițer de poliție (numit ofițer investigator) care nu este sub gradul de polițist principal.

Procedură

- Polițistul, la primirea informațiilor despre deces, se deplasează la locul producerii și face o anchetă în cauză în prezența bărbaților din localitate.
- El ia toate măsurile rezonabile pentru a investiga cazul și întocmește un raport în care descrie aspectul cadavrului, rănile (cum au fost cauzate și cu ce armă).
- Martorii sunt numiți ***panchas*** (Martori *Panch* sau *Panchayatdars*). Obține acolo și apoi semnăturile martorilor. (Martorii ar trebui să fie, de preferință, niște persoane respectabile din localitate/zonă.) Raportul de anchetă astfel pregătit este cunoscut sub numele de ***panchnama*** .
- În cazul în care nu se suspectează un joc greșit, cadavrul este eliberat rudelor persoanei decedate pentru eliminare.
- În orice caz în care decesul pare să fi fost cauzat de cauze suicidare, omucidere, accidentale sau suspecte sau în care ofițerului care efectuează ancheta (fie în conformitate cu Secțiunea 157 sau 174 CrPC) i se pare oportun să facă acest lucru, corpul trebuie trimis pentru examinare post-mortem la cel mai apropiat ofițer medical al spitalului/dispensarului guvernamental.

Table 1.1 Categories of Courts in India

Court	Powers
Supreme Court: Highest judicial tribunal of India, situated in New Delhi	Can pass any sentence. Usually considers appeals from lower courts. It can sustain or alter the punishment approved or awarded by the High Court
High Court: Highest judicial tribunal of the State, usually situated in the capital of the State	Can pass any sentence. Usually exercises appellate jurisdiction. Confirmation of death sentence passed by the Sessions Court
Sessions Court (Sessions Judge): Highest judicial tribunal of the District, usually situated at the district headquarters	Can pass any sentence. However, death sentence has to be confirmed by the High Court
Additional Sessions Judge: High Court may appoint Additional Session Judges to exercise jurisdiction in a Court of Session	Same as Sessions Court
Assistant Session Judge: High Court may also appoint Assistant Session Judges depending upon the demands. Such court may be situated at district headquarters or any other place considered suitable	Can pass any sentence except death sentence, life imprisonment or imprisonment exceeding 10 years
Chief Judicial Magistrate/Chief Metropolitan Magistrate: In every district, High Court shall appoint a Judicial Magistrate of first class having sufficient experience to be the Chief Judicial Magistrate (in the Metropolitan area, it is called as Chief Metropolitan Magistrate)	Can pass any sentence except a sentence of death or of imprisonment for life or of imprisonment exceeding 7 years. Fine without limit. However, Section 63 IPC lays down that where no sum is expressed to which the fine may extend, the amount of fine to which the offender is liable is unlimited, but shall not be excessive; that is to say that the amount of fine imposed should be within the means of the accused to pay though he must be made to feel the pinch of it. Imprisonment in default of fine should also be long enough to induce the accused to pay the fine rather than suffer the imprisonment
Judicial Magistrate (First Class)/Metropolitan Magistrate	Can pass sentence of imprisonment for a term not exceeding 3 years or of fine not exceeding ₹ 10,000, or both
Magistrat judiciar (clasa a II-a) (În fiecare circumscripție, se pot înființa câte instanțe de magistratură de clasa întâi și de clasa a doua poate fi stabilită prin sesizare guvernul statului, după consultarea Înaltei Curți)	moment dat Poate emite o pedeapsă cu închisoarea pe o perioadă de maximum 1 an sau cu amendă care nu depășește ₹ 5000 sau ambele
Magistrați Judiciari Speciali: Guvernul poate, după consultarea cu Înalta Curte, să înființeze una sau mai multe Curți speciale ale Magistraturii Judiciare de clasa I sau clasa a II-a pentru a judeca orice anumit caz sau o anumită clasă de cauze. Astfel de magistrați pot fi numiți pentru orice mandat, care nu poate depăși 1 an la un	Înalta Curte poate împuternici astfel de magistrați judiciari speciali să exercite atribuțiile unui magistrat metropolitan în legătură cu orice zonă metropolitană din afara jurisdicției sale locale.

sau vreo instituție privată care a fost autorizată pentru efectuarea de autopsie medicolegale. Medicul, după efectuarea autopsiei, ar trebui să predea polițiștii raportul post autopsie și cadavrul pe loc.

- Capitolul 25 din Regulile poliției din Punjab, volumul III, tratează ancheta poliției. Regula 25.31 se referă la anchetă, iar regula 25.35 se referă la „Raportul anchetei". Ofițerul de investigație trebuie să întocmească procesul-verbal în formularele 25.35 (1) A, B sau C, în conformitate cu modul în care persoana decedată pare să fi decedat, adică: Forma A — moartea din cauze naturale; Forma B – moarte prin violență și Forma C – moarte prin otrăvire. Procesul-verbal este semnat de polițistul care efectuează ancheta și de atât de multe dintre persoanele care asista la anchetă. Un astfel de raport trebuie să conțină documente precum (*i*) planul locului morții, (*ii*) inventarul de îmbrăcăminte, (*iii*) lista articolelor de pe și cu cadavrul și (*iv*) lista de articole trimise pentru examinare medicală/chimică, etc. (CV) 678].

Moarte
în arest

Boli industriale

Avorturi

Sinucid
ere

Accidente
industrial
e

Acuzații de
neglijență

Moarte
operațională

Decese de
sugari

Accidente
rutiere

Accidente
casnice

Fig. 1.1 Ilustrație schematică care arată indicațiile pentru anchetă.

Ancheta de poliție
(secțiunea 174 CrPC)
A fi condusă de
ofițerul responsabil al
unei
secții de poliție sau de
un alt
ofițer de poliție
împuternicit de
guvern.

Ancheta magistratului (secțiunea 176 CrPC)
Urmează să fie condus de către Magistratul Districtual/Magistratul Subdiviziunii/Magistratul Executiv/Magistratul Judiciar

- Sinucidere
-
- Uciderea de către orice animal sau mașină sau accident etc.
- Moartea în circumstanțe care ridică o suspiciune rezonabilă că o altă persoană a comis o infracțiune
- Moartea unei femei în termen de 7 ani de la căsătorie și orice rudă a femeii a făcut o cerere în acest sens

- Sinuciderea unei femei în termen de 7 ani de la căsătoria ei ȘI
- Moartea unei femei în termen de 7 ani de la căsătorie în împrejurările care ridică o suspiciune rezonabilă că o altă persoană a comis o infracțiune în legătură cu o astfel de femeie. (Ancheta în aceste două împrejurări **va fi** efectuată de magistrat)

- În orice caz menționat în ancheta poliției, dar excluzând două împrejurări descrise, magistratul **poate efectua** o anchetă cu privire la cauza morții fie în locul, fie în plus față de ancheta desfășurată de poliție.

1,

(a) Când orice persoană moare sau dispare, sau
(b) Se presupune că violul a fost comis asupra oricărei femei; în timp ce această persoană sau femeie se află în custodia poliției sau în orice altă custodie. (Ancheta **se face de către magistratul judiciar** sau magistratul mitropolitan pe lângă ancheta sau ancheta desfășurată de poliție)

1'

Ori de câte ori se consideră oportun să se efectueze o examinare a cadavrului oricărei persoane care a fost deja înmormântată, magistratul poate face ca cadavrul să fie dezgropat și examinat pentru a descoperi cauza morții.

Organigrama 1.1 Circumstanțele care necesită poliția sau ancheta/ancheta magistrală.

CEREREA MAGISTRATULUI

Secțiunea 176 CrPC se referă la ancheta de către un magistrat cu privire la cauza morții. Această secțiune pare să se fi bazat pe presupunerea că nu este întotdeauna sigur sau recomandabil să se bazeze pe ancheta/ancheta făcută de poliție. Diagrama 1.1 arată circumstanțele care au necesitat poliția sau ancheta/ancheta magistrală.

SISTEMUL MEDICAL EXAMINATOR

Acesta este un tip de anchetă efectuată în majoritatea statelor SUA. După cum sugerează și numele, în acest sistem, o persoană medicală este desemnată să țină o anchetă. Persoana medicală vizitează de obicei locul crimei și, astfel, este capabilă să adune dovezi de primă mână care sunt interpretate într-o perspectivă adecvată datorită cunoștințelor sale în știința medicală. Autopsia este efectuată și de el. Prin urmare, acest sistem este mult mai bun decât celelalte sisteme în care o persoană nemedicală conduce ancheta. Cu toate acestea, persoana medicală nu are puterea să cheme martori și să-i examineze sub jurământ. El își prezintă raportul procurorului pentru acțiuni ulterioare.

Consiliul de Justiție pentru Minori

Pentru a asigura îngrijirea, protecția, tratamentul, dezvoltarea și reabilitarea minorilor neglijați sau delincvenți și pentru soluționarea anumitor chestiuni legate de minorii delincvenți și dispunerea acestora, Legea din 1986 privind justiția pentru minori a fost adoptată de Parlament. La 20 noiembrie 1989, Adunarea Generală a Națiunilor Unite a adoptat Convenția cu privire la drepturile copilului care pune accent pe reintegrarea socială a copiilor victime fără a recurge la proceduri judiciare. Guvernul Indiei a ratificat convenția la 11 decembrie 1992. Prin urmare, Legea privind justiția pentru minori din 1986 a fost abrogată și înlocuită de prezenta lege, adică Legea din 2000 privind justiția pentru minori (îngrijirea și protecția copiilor). În conformitate cu această lege, un „minor" sau un „copil" înseamnă o persoană care nu are vârsta de opt ani și nu are vârsta de 10 ani. lege" înseamnă un minor despre care se presupune că a săvârșit o infracțiune.

Dovezi medicale

Dovezile medicale pot fi definite ca mijloacele legale de a dovedi sau de a infirma orice problemă medicolegală în cauză. Poate fi de două tipuri:

- Documentar
- Oral

PROVA DOCUMENTARE

Acesta cuprinde toate documentele scrise sau tipărite pentru a fi prezentate în fața instanței pentru examinare în cursul procesului. Acesta poate include următoarele documente:

- Certificate medicale (în legătură cu starea de rău, deces, nebunie, vârstă, sex sau handicap pensionat etc.).
- Rapoarte medicale (raport de vătămare, raport post-mortem, raport despre infracțiuni sexuale, sarcină, avort sau naștere etc.).
- Declarație pe moarte.
- Diverse (expertiză din cărți și depoziții în proceduri judiciare anterioare etc.).

PROVA ORALE

Aceasta înseamnă și include toate declarațiile pe care instanța le permite sau cere să fie făcute în legătură cu chestiunile de fapt supuse anchetei. Conform secțiunii 60 Indian Evidence Act (IEA), dovezile orale, ori de câte ori este posibil, trebuie să fie directe. Trebuie să fie dovada acelei persoane care are cunoștințe personale despre fapte în legătură cu incidența particulară, adică trebuie să fie dovada unui martor ocular. În consecință, dacă proba orală se referă la un fapt care ar putea fi văzut, auzit sau perceput în orice alt mod, trebuie să fie proba acelei persoane care a văzut, a auzit sau a perceput ea însăși. Dacă se referă la o opinie, trebuie să fie dovada acelei persoane care deține acea opinie. **Auzul sau probele indirecte** sunt dovezile unui martor care nu are cunoștințe personale despre fapte, ci repetă doar ceea ce a auzit pe alții spunând.

Dovezile orale sunt mai importante decât dovezile documentare, deoarece admit interogatoriu pentru acuratețea lor. Deși este de dorit ca probele orale să fie întotdeauna directe și supuse unei interogări, există circumstanțe în care acest lucru nu este posibil sau strict necesar. În aceste cazuri, se acceptă ca atare raportul/observația sau declarația persoanei care a auzit sau a perceput efectiv un lucru sau a asistat/examinat incidenta particulară. **Aceste excepții sunt enumerate după cum urmează:**

- **Declarație de deces:** Deși este vorba de auzite sau probe indirecte, aceasta este acceptată în instanță ca dovadă legală în cazul morții victimei, deoarece se presupune că muribundii vor spune adevărul în ultimele momente ale vieții lor.
- **Opiniile experților exprimate într-un tratat:** Conform Secțiunii 60 AIE, opiniile experților tipărite în cărțile oferite în mod obișnuit spre vânzare sunt în general acceptate ca dovezi cu privire la producerea unui astfel de tratat fără dovezi orale ale autorului.
- **Depunerea unui martor medical susținut la o instanță inferioară:** în conformitate cu articolul 291 din CrPC, aceasta este acceptată ca probă la o instanță superioară atunci când a fost înregistrată și atestată de un magistrat în prezența învinuitului sau a avocatului acestuia care a avut ocazia să interogheze martorul. Martorul medical este însă pasibil de citat

  din nou dacă dovezile sale sunt deficitare în orice privință sau necesită elucidare suplimentară.

- **Dovezi date de un martor într-o procedură judiciară anterioară:** în conformitate cu Secțiunea 33 AIE, aceasta este admisă ca probă într-o procedură judiciară ulterioară sau într-o etapă ulterioară a aceleiași proceduri judiciare, atunci când martorul este mort, este imposibil de urmărit sau incapabil să depună mărturie sau nu poate fi chemat fără întârziere sau cheltuială nerezonabilă pentru instanță.

- **Declarații ale persoanelor care nu pot fi chemate ca martori:** În conformitate cu secțiunea 32 AIE, acestea sunt admisibile ca probe atunci când persoana care le-a făcut este fie moartă, nu poate fi urmărită, fie a devenit incapabilă să depună mărturie sau nu poate fi chemată fără întârziere sau cheltuieli nerezonabile către instanță.

- **Raportul anumitor experți științifici guvernamentali:** în conformitate cu secțiunea 293(1) CrPC, rapoartele anumitor - experți științifici guvernamentali sunt de obicei admise în instanță ca probe fără examinarea lor orală. Cu toate acestea, în temeiul Secțiunii 293(2) CrPC, instanței i se acordă putere discreționară de a le cita și de a le examina dacă raportul lor este considerat inadecvat sau dacă există o cerere specifică din partea acuzării sau apărării. Conform articolului 293(3), în cazul în care un astfel de expert este chemat de o instanță și nu poate să se prezinte personal, el poate, cu excepția cazului în care instanța i-a ordonat în mod expres să se prezinte personal, să desemneze orice ofițer responsabil cu el să se prezinte la tribunal, dacă acest ofițer cunoaște faptele cauzei și poate depune în mod satisfăcător în instanță în numele său. Numele experților științifici guvernamentali ale căror rapoarte sunt admisibile ca probă ca atare în anchetă, proces sau altă procedură menționate la 293(4) sunt (*i*) examinator chimist sau examinator chimic asistent, (*ii*) controlor șef al explozivilor, (*iii*) director al Biroului de amprente digitale, (*iv* , director/director al Institutului Mumbai *)* Director/Asistent Director al unui Laborator Central de Științe Criminale sau al unui Laborator de Stat de Științe Legale, (*vi*) serolog și (*vii*) orice alt expert științific guvernamental specificat prin notificare de către Guvernul Central în acest scop.

- **Registre publice:** o evidență ținută în funcția publică, de exemplu, certificate de naștere și de deces, certificate de căsătorie etc.

- **Înregistrările spitalului:** Înregistrările de rutină, cum ar fi data internării , data externarii, pulsul, temperatura etc. sunt admisibile fără probe orale. Cu toate acestea, natura bolii, tratamentul dat sau diagnosticul realizat etc. nu sunt acceptate fără dovezi orale.

Declarație pe moarte

Legislativul, în înțelepciunea sa, a promulgat în secțiunea 32(1) din Legea privind probele că „când declarația a fost făcută de o persoană cu privire la cauza morții sale sau la oricare dintre circumstanțe.

a tranzacției care a avut ca rezultat decesul acestuia în cazurile în care cauza morții persoanei respective este pusă în discuție, o astfel de declarație (scrisă sau verbală) făcută de persoana decedată este ea însăși un fapt relevant." Această prevedere a fost făcută de Legislativ, probabil, din două motive—(*i*) victima fiind, în general, singurul martor ocular la întâmplarea/tranzacția sa, excluderea acesteia ar tinde spre depunerea justiției și a declarației sale .) sensul de moarte iminentă care creează o sancțiune egală cu obligația de a depune jurământ Dispoziția a fost formulată de pură necesitate, prin excepție de la regula generală, potrivit căreia auzitele nu constituie probă și probele care nu au fost testate prin interogatoriu nu sunt admisibile.

Aceasta fiind importanța declarației de deces, în măsura în care este posibil, declarația de deces ar trebui înregistrată în modul prevăzut în reguli, adică **regulile 3 până la 10 din capitolul 13-A din Reguli și ordine ale Curții Supreme din Punjab și Haryana, și anume:**

- Aptitudinea declarantului de a face declarația ar trebui să fie examinată.
- Declarația declarantului ar trebui să fie sub forma unei simple narațiuni.
- Semnătura sau impresia degetului mare a declarantului se obține în semn de corectitudine a declarației.
- Când moartea este iminentă în opinia medicului, declarația poate fi consemnată de medic sau de polițist fără a pierde timp în așteptarea magistratului. Într-un astfel de caz, poliția sau medicul în cauză trebuie să noteze de ce nu s-a considerat oportun să se adreseze magistratului pentru înregistrarea declarației sau să aștepte sosirea acestuia.
- Atunci când declarația este înregistrată de un medic sau de un polițist, aceasta trebuie, pe cât posibil, să fie atestată de una sau mai multe dintre persoanele care s-au întâmplat să fie prezente în acel moment.
- Aptitudinea declarantului de a face o declarație pentru a fi certificată de către magistratul sau alt ofițer în cauză, la încheierea declarației.
- Declarația ar trebui să fie liberă și spontană, fără îndemnuri, sugestii sau ajutor din partea vreunei alte persoane.
- Magistratul, medicul și ofițerul de poliție trebuie să realizeze cu toții că bunăstarea persoanei vătămate ar trebui să fie prima lor considerație și în niciun caz tratamentul adecvat să nu fie împiedicat sau amânat pur și simplu pentru a obține declarația.

(O astfel de procedură de înregistrare a declarațiilor de moarte nu ar trebui să fie deviată și doar în circumstanțe emergente și inevitabile , abaterea de la aceste reguli poate încă să nu vicieze autenticitatea declarației.)

ADMISIBILITATEA DECLARAȚIEI DE MOIRE — DIFERENȚA ÎNTRE ENGLEZA ȘI LEGEA INDIANĂ

În conformitate cu legea engleză, este esențial pentru declarația de admisibilitate a morții că declarantul trebuie să fi avut un acord stabilit.

așteptarea fără speranță a morții, dar nu trebuia să fi așteptat moartea imediată. Legea indiană nu pune nicio astfel de restricție. Legea indiană nu impune ca producătorul să se aștepte la moarte iminentă și, de asemenea, nu este limitat la cazurile de omucidere. Înainte ca declarația pe moarte să poată fi admisă, trebuie să se dovedească că autorul ei este mort. Dacă autorul supraviețuiește, acesta poate fi folosit pentru a corobora sau a contrazice declarația sa în instanță.

ELIGIBILITATEA DECLARAȚIILOR

Există anumite condiții prealabile pentru admisibilitatea declarației conform acestei secțiuni. Instanța trebuie să fie convinsă că martorul, a cărui declarație este oferită, este mort sau nu poate fi găsit, sau a devenit incapabil să depună mărturie sau este implicat întârziere sau cheltuieli nejustificate în prezentarea lui. Ceea ce este întârziere sau cheltuială nerezonabilă este la latitudinea instanței.

Enunțuri: SCRIS SAU VERBALE

„Verbal" înseamnă prin cuvinte. Nu este necesar ca cuvintele să fie rostite. Cuvintele unei alte persoane pot fi adoptate de un martor printr-o înclinare din cap sau o scuturare a capului. Dacă semnificația semnelor făcute de o persoană decedată ca răspuns la întrebările adresate acesteia cu puțin timp înainte de moartea sa este stabilită în mod satisfăcător instanței, atunci aceste întrebări, luate cu acordul său, constituie o declarație verbală cu privire la cauza morții sale (Pandian Kumar Nadar vs. State of Maharashtra, 1993 CrL).

CIRCUMSTANȚE ALE TRANZACȚIILOR CARE AU REZULTAT LA DECES

Cuvântul „moarte" care apare în secțiune include moartea sinucigașă sau ucigașă. Declarația trebuie să se refere la cauza morții declarantului sau cu privire la oricare dintre circumstanțele tranzacției care au dus la decesul acestuia. Declarația admisibilă în temeiul acestei clauze poate fi făcută înainte de apariția cauzei morții sau înainte ca defunctul să aibă motive să anticipeze că va fi ucis. Expresia „oricare dintre împrejurările tranzacției care a dus la moartea sa" are o sferă mai largă decât expresia „a cauzat moartea acestuia".

PROXIMITATEA DINTRE MOMENTUL DECLARAȚIILOR ȘI CEL AL DECESULUI

Problema proximității a fost ridicată pentru prima dată în fața Curții Supreme în cauza Sharad vs. State of Maharashtra. O femeie căsătorită le-a scris părinților ei și altor rude despre starea ei critică din mâna socrilor ei. Și-a pierdut viața peste 4 luni. Scrisorile ei au fost căutate pentru a fi dovedite ca o declarație pe moarte. Instanța a reținut că declarațiile nu erau atât de îndepărtate în timp încât să-și piardă apropierea de cauza morții.

PERSOANE CARE TREBUIE FĂCĂ DECLARAȚIA DE MOR

Nu are importanță cui i se face declarația pe moarte. Declarația poate fi făcută unui magistrat, unui polițist, unui funcționar public sau unei persoane fizice. Poate fi făcută în fața unui medic, într-adevăr, el ar fi cea mai bună persoană care să opineze despre aptitudinea muribundului de a face declarația și de a consemna aceeași, unde a constatat că viața se scurgea rapid din muribund și nu a avut timp să cheme magistratul sau poliția. Într-o astfel de situație medicul era îndreptățit, într-adevăr era obligat să consemneze declarația de moarte. Declarația poate lua forma unui prim raport de informare sau a unei declarații în fața poliției (secțiunea 162 CrPC nedeclarând-o inadmisibilă din cauza faptului că a fost făcută în cursul anchetei de către poliție) sau poate fi sub forma unei plângeri, sau a unei declarații conform articolului 164 CrPC sau a unei depoziții în fața magistratului care o săvârșește, caz în care poate deveni și următoarea secțiune. Declarația ar trebui să fie scrisă în cuvintele exacte pe care le folosește persoana, pentru ca din aceste cuvinte să se poată ajunge la exact ceea ce a însemnat persoana care face declarația.

MAI MULT DE O DECLARAȚII PE MOR

Atunci când există mai multe declarații pe moarte ale aceleiași persoane, acestea trebuie să fie citite ca una și aceeași declarație pentru aprecierea corectă a valorii și, dacă diferă unele de altele pe aspecte materiale, ar trebui depuse eforturi pentru a vedea dacă ar putea fi reconciliate. Dacă a existat o explicație rezonabilă pentru diferență, declarația poate fi luată la egalitate cu o omisiune - acoperită de explicația la Secțiunea 161 CrPC și poate fi considerată ca o chestiune de fapt în fiecare caz pe propria sa putere (Radhy Shyam vs. State of UP 1993 CrLJ 3709).

DECLARAȚIE INCOMPLETĂ DE MOR

O declarație incompletă de moarte este inadmisibilă. Când persoana care face declarația moare înainte de finalizarea declarației sale, nimeni nu poate spune ce era pe cale să adauge defunctul. Dar în cazul în care toate întrebările necesare au fost puse de magistrat sau de medic și au răspuns defunctului și la câteva întrebări finale nu au primit răspuns de către defunct din cauza faptului că a devenit semiconștient sau inconștient , declarația de moarte poate să nu fie considerată incompletă (Kusa vs. State of Orissa 1980 SC 559).

DECLARAȚIA DE MOIRE NU TREBUIE SĂ FIE EXHAUSTIVĂ

Conform legii, o declarație pe moarte nu trebuie să fie exhaustivă și nu trebuie să dezvăluie toate circumstanțele înconjurătoare. Într-adevăr, destul de des, tot ceea ce victima poate spune este că a fost bătută de o anumită persoană sau persoane. Acest lucru se poate datora fie bruscității atacului, fie condițiilor de vizibilitate, fie din cauza faptului că victima nu era în stare fizică să recapituleze - întreaga incidență sau să o povestească pe larg. De fapt, mulți

o vreme, declarațiile pe moarte care sunt redactate copios sau bine

structurate, trezesc suspiciuni pentru motivul că au urme de îndrumare (Munnu Raja vs. Statul MP 1976 SC 2199).

VALOAREA EVIDENTIARĂ — NECESITATEA DE COROBORARE

Mintea umană este astfel constituită încât să fie înclinată să acorde un grad ridicat de importanță declarațiilor pe moarte și este necesar ca instanța să acorde importanța cuvenită punctelor pro și contra declarației. Deși declarațiile făcute într-un sentiment solemn de moarte iminentă și împrejurările în care defunctul nu este susceptibil să se înșele au dreptul la o mare importanță, trebuie să ne amintim întotdeauna că acuzatul nu are posibilitatea de a fi interogat și că atunci când martorul nu are un sentiment profund de responsabilitate, sentimente de furie sau răzbunare pot afecta conflictul propriu (sau în caz de neconductă reciprocă) acuratețea declarațiilor sale și a da o culoare falsă tranzacției. Mai mult decât atât, este posibil ca detaliile violenței la care a vorbit defunctul să fi avut loc în circumstanțe de confuzie și surpriză și să conducă atât la greșeli în ceea ce privește identitatea persoanei, cât și la omiterea unor fapte esențial importante pentru integralitatea și adevărul narațiunii.

Procedura de audiere a unui martor în instanță

CONVOCATIE

Somația (plural: citații) implică literalmente o chemare autorizată de a se prezenta în instanță. Este un înscris scris eliberat de instanță în dublu exemplar (original + copie) purtând semnătura președintelui instanței sau a unui ofițer pe care Înalta Curte îl poate prescrie periodic. Poartă și sigiliul instanței. Comunicarea citației se poate face prin următoarele mijloace:

- Prin polițistul în a cărui rază domiciliază persoana citată sau un ofițer al instanței care o emite sau un alt funcționar public (în cazul în care citația urmează să fie comunicată unui funcționar public, citația se transmite, de regulă, șefului biroului în care este angajată persoana citată, care face ca citația să fie comunicată persoanei în cauză și returnând o copie de pe avizul care purta persoana respectivă). convocat).
- În măsura în care este posibil, citația trebuie comunicată persoanei citate, prin predarea sau oferirea acestuia unui duplicat al citației și obținerea semnăturilor sale sub formă de chitanță pe celălalt.
- În cazul în care o persoană citată nu poate fi găsită, prin exercitarea diligenței cuvenite , citația poate fi notificată lăsând unul dintre duplicatele unui membru adult de sex masculin al acestuia.

  familie cu domiciliul cu acesta și obținerea de semnături pe celălalt exemplar sub formă de chitanță.
- Dacă, totuși, notificarea citației nu poate fi efectuată prin oricare dintre mijloacele de mai sus, o copie a citației trebuie fixată pe o parte vizibilă a casei sau gospodăriei în care persoana citată locuiește în mod obișnuit.
- Instanța care emite citația unui martor poate, în plus și concomitent cu emiterea unei astfel de citații, să dispună ca o copie a citației să fie transmisă prin poșta recomandată adresată martorului sau mandatarului acestuia împuternicit să accepte serviciul la locul în care acesta/agentul își are reședința obișnuită sau își desfășoară activitatea sau lucrează personal în scop lucrativ.
- În cazul primirii unui refuz al martorului de a primi citația (fie prin confirmarea de primire care se pretinde a fi semnată de martor, fie printr-un aviz care se pretinde a fi făcut de un angajat poștal), instanța poate declara că citația a fost notificată în mod corespunzător.
- În cazul în care pârâtul locuiește în afara Indiei și nu are niciun agent în India împuternicit să accepte comunicarea, citația poate fi trimisă prin poștă sau prin serviciu de curierat sau prin mesaj de fax sau prin serviciul de poștă electronică sau prin orice alt mijloc prevăzut de normele adoptate de Înalta Curte. Alternativ, sumele pot fi trimise prin Ministerul Afacerilor Externe.
- În cazul în care pârâtul este, în opinia instanței, de rang înalt ca fiind necesar să fie luat în considerare, instanța poate „înlocui o scrisoare” pentru citația semnată de judecător sau de ofițerul pe care acesta îl poate desemna în acest sens. O astfel de scrisoare va fi tratată ca o citație în toate privințele și poate fi trimisă fie prin poștă, fie prin mesager special, fie în orice alt mod pe care instanța îl consideră potrivit.

Nesupunerea intenționată sau plecarea intenționată înainte de ora legală (adică plecarea fără a aștepta un timp rezonabil pentru sosirea ofițerului președinte) a fost pedepsită. Pedeapsa prevăzută este închisoarea pe un termen care se poate prelungi până la 1 lună, sau cu amendă care se poate extinde până la | 500 sau cu ambele (secțiunea 174 IPC). De asemenea, instanța poate emite un mandat de arestare și prezentare în instanță a acestuia (secțiunea 87 CrPC). (În conformitate cu ultima modificare a Codului de procedură civilă, limita amenzii a fost extinsă la | 5000 din cauza scăderii valorii banilor.)

Prezența ca răspuns la somație

Dacă un martor este citat să se prezinte atât la o instanță civilă, cât și la o instanță penală la aceeași dată, el trebuie să se prezinte la instanța penală și să informeze instanța civilă despre motivul absenței sale. Instanțele superioare ar trebui să aibă prioritate față de cele inferioare. Dacă cele două instanțe au același statut, el trebuie să se prezinte la instanța care a notificat prima citație și să o informeze pe cealaltă în consecință. După ce sosește la tribunal la data și ora stabilite, martorul trebuie să se prezinte președintelui instanței și să nu părăsească instanța fără permisiunea președintelui.

Codul de procedură civilă se ocupă de cheltuielile care trebuie plătite martorilor. Aceasta cere ca partea care solicită citarea unui martor să plătească/depună în instanță suma care i se pare instanței a fi suficientă pentru a acoperi cheltuielile de deplasare și alte cheltuieli ale persoanei citate în trecerea la și de la tribunal și pentru o zi de prezență. În cazul în care martorul care urmează să fie citat este expert, instanța poate acorda o remunerație rezonabilă pentru timpul ocupat atât pentru depunerea mărturiei, cât și pentru efectuarea oricărei lucrări cu caracter de expertiză necesare cauzei. Apoi, martorul va retrage suma din biroul instanței după ce a primit „documentul de rambursare" de la instanță. Acest lucru este numit în mod popular drept **bani pentru comportament** . În cazul în care citația este comunicată direct de către parte unui martor, cheltuielile menționate mai sus vor fi plătite martorului de către partea sau mandatarul acestuia.

Cu toate acestea, în cazul în care instanței sau unui astfel de ofițer/expert i se pare că suma depusă în instanță de către parte nu este suficientă pentru a acoperi astfel de cheltuieli sau remunerație rezonabilă, instanța poate ordona ca suma suplimentară să fie plătită persoanei/expertului citat, după cum pare a fi necesar din acest motiv. Și, în cazul în care martorul este obligat să stea pe o perioadă mai mare de o zi, instanța poate, din când în când, să dispună părții la a cărei instanță a fost chemată persoana/expertul să plătească/depună în instanță suma suficientă pentru acoperirea cheltuielilor pentru perioada prelungită. În cauzele penale, nu se plătesc bani pentru conduită la momentul comunicării citației, dar martorul este obligat să se prezinte în instanță și să depună mărturie. Martorul este plătit AT și DA de către Guvern/Instituție conform regulilor.

DEPUNEREA JURAMENTULUI

Când este chemat, martorul stă în bancă și depune jurământul citind sau citând: „Dovezile pe care le voi da Curții vor fi adevărul, întregul adevăr și nimic altceva decât adevărul. Așa că ajută-mă Doamne". Dacă martorul dorește să depună mărturie prin afirmare solemnă, el va depune jurământul spunând: „ Afirm în mod solemn că dovezile pe care le voi da în judecată vor fi adevărul, întregul adevăr și nimic altceva decât adevărul". Martorul va fi pasibil de urmărire penală pentru **„sperjur"** în temeiul Secțiunii 193 IPC dacă nu declară ceea ce știe sau crede că este adevărat sau oferă în mod deliberat dovezi false.

Sperjur

Secțiunile 191 și 192 din IPC se referă la „darea" și „ fabricarea" de dovezi false și reflectă că legea ar trebui să facă o distincție între tipul de dovezi false care produc un rău mai mare și tipul de dovezi false care produce un rău comparativ mai mic. Infracțiunea este desemnată drept „sperjur" conform legislației engleze. Trăsăturile esențiale ale infracțiunii de a aduce mărturii false sunt declarația sau declarația falsă în mod intenționat de către o persoană care avea obligația legală de a spune adevărul. Cuvântul „declarație" din această secțiune nu se limitează la o declarație a unui martor, ci include o declarație

făcută și de un acuzat. Ea cuprinde, cel puțin, trei factori esențiali: (*i*) obligația legală de a afirma adevărul, (*ii*) declarația falsă și (*iii*) credința în falsitatea acesteia. (O declarație înregistrată în cursul anchetei în conformitate cu secțiunile 161 și 162 din CrPC, de obicei, nu ar oferi o bază solidă pentru acuzația de mărturie mincinoasă, deoarece declarația în astfel de situații nu este făcută sub jurământ. Cu toate acestea, poate fi pedepsită pentru infracțiunea de a furniza informații false poliției.)

Este necesar ca, pentru a face o persoană răspunzătoare pentru fiecare juriu, declarația sa anterioară cu privire la fapte trebuie să fie sub jurământ, iar declarația sa ulterioară să fie, de asemenea, sub jurământ, iar dacă ambele declarații sunt opuse una cu cealaltă și nu pot fi împăcate, atunci persoana poate fi pasibilă de a fi urmărită pentru mărturie mincinoasă.

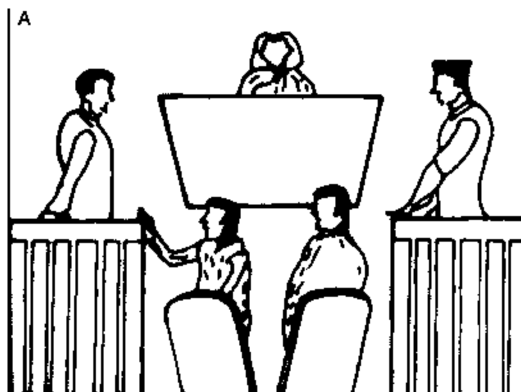
Secțiunea 193 din IPC se referă la pedeapsa pentru furnizarea sau fabricarea de probe false. Propunerea de dovezi false într-o etapă a procedurii judiciare se încadrează în prima parte a secțiunii 193, iar prezentarea de probe false în cursul unei declarații (care nu este o dovadă într-o etapă a procedurii judiciare) se încadrează în a doua parte a secțiunii 193. Pedeapsa prevăzută în primul caz este închisoarea de până la 7 ani, împreună cu amendă și 3 ani cu închisoarea în ultimul caz. Aceasta clarifică faptul că infracțiunile săvârșite în orice etapă a unei proceduri judiciare sunt pedepsite mai aspru decât atunci când sunt comise într-o procedură extrajudiciară.

ÎNREGISTRAREA PROBELOR

După ce a fost depus jurământul sau afirmat în instanță, martorul este audiat mai întâi de procurorul părții care l-a citat să depună mărturie. În cazurile de urmărire penală, procurorul examinează martorul. Aceasta este cunoscută sub numele de examen-șef. Aceasta este urmată de interogarea încrucișată de către avocatul advers, după care martorul poate fi reinterrogat de către apărătorul acuzării. Președintele instanței poate pune întrebări pentru a clarifica orice îndoială în orice etapă a procedurii (Fig. 1.2).

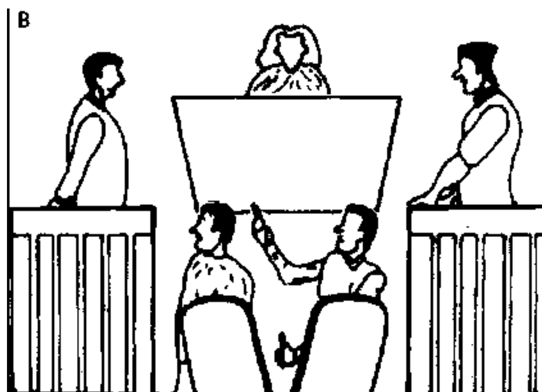
Examenul șef

În cauzele private, aceasta constă în întrebări adresate martorului de către apărătorul părții care l-a citat. În urmăririle publice, procurorul începe această examinare. **Scopul** este de a atrage de la martor principalele fapte importante care au legătură cu cauza, iar dacă martorul se întâmplă să fie expert, atunci interpretarea acestor fapte. Un martor medical din examinarea sa principală povestește constatările sale la examinarea cazului în cauză. Depune mărturie procesul-verbal care urmează să fie întocmit de acesta în urma examinării și a fost și el semnat în mod corespunzător. El trebuie să răspundă la întrebările procurorului pentru clarificarea unor puncte în legătură cu cazul. În această etapă a examinării, nu sunt permise întrebări principale, cu excepția cazurilor în care președintele este convins că un martor a devenit ostil. O **întrebare principală**



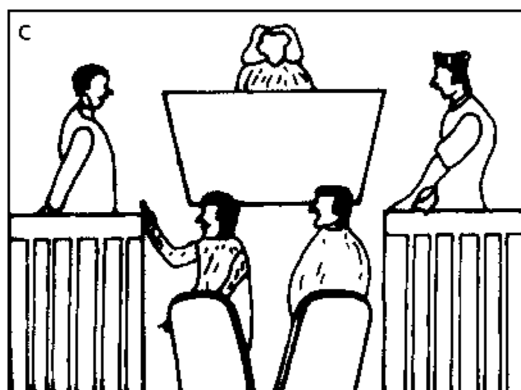
Examinarea șefă:
Medicul precizează diferitele fapte, așa cum sunt consemnate în raportul post-mortem și opinia sa. Avocatul acuzării pune câteva întrebări precum:

Î. Ce fel de armă a fost implicată și care ar putea fi distanța aproximativă?
A. Probabil, a fost o armă de foc și distanța în raza de „tatuaj".

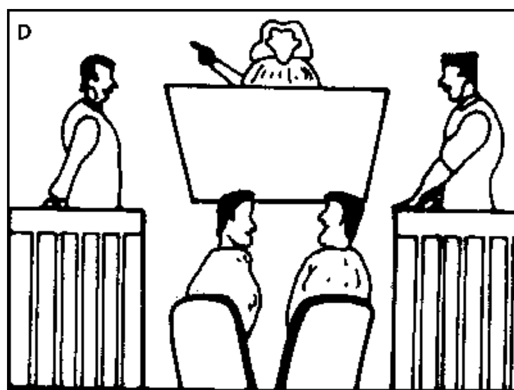


Interogatoriu:
A fi condus de apărător pentru a scutura probele urmăririi penale.

Î. Ați putea numi arma specifică și „alezajul"?
A. Nu.
Î. Ați afirmat că distanța era în intervalul „tatuajului", adică era între 2 și 3 picioare. Nu-i așa?
A. Nu neapărat.



Reexaminare:
Urmează să fie efectuată de către procurorul pentru a clarifica unele puncte care s-ar fi putut strecura în timpul interogatoriului, având legătură cu cazul.
Î. Care ar putea fi lungimea obișnuită a brațului unui bărbat adult obișnuit?
A. Ar putea fi de 2 până la 3 picioare.
Î. Ar putea fi posibil ca un glonț care traversează pieptul unei victime, să intre în cealaltă prin cap și să o omoare pe aceasta din urmă?
A. Ar putea fi posibil.



Întrebarea instanței:
Poate fi pus de către președintele instanței în orice etapă a procedurii pentru a avea o claritate distinctă cu privire la o anumită constatare?

Fig. 1.2 Un caz de deces din cauza rănirii cu arme de foc — înregistrarea probelor.

este unul care sugerează propriul răspuns, adică răspunsul se află subînțeles în întrebarea însăși. De exemplu: „L-ai văzut pe X lovind-o pe Y cu un *lathi* la una și alta dată?" Ar trebui formulat astfel: „Domnule doctor, ce tip de armă ar fi cauzat rănirea în cauză? Când a avut loc incidentul?

Un martor este în general dispus să declare în favoarea persoanei care îl prezintă. De cele mai multe ori nu va fi înclinat să afirme ceva favorabil adversarului. Cu toate acestea, pot exista ocazii când martorul, care a fost chemat în așteptarea că va vorbi despre existența unei anumite stări de fapt, pretinde că nu își amintește acele fapte sau depune cu totul diferit față de ceea ce era de așteptat să depună sau modifică/contrazice declarația sa anterioară dată poliției sau oricărei alte autorități sau într-o procedură judiciară. Astfel de martori au fost uneori numiți martori **„defavorabili"**, **„nefavorabili"** sau **„ostili"** . În astfel de cazuri, instanța dă permisiunea părții care prezintă martorul să verifice veridicitatea și să pună sub acuzare creditul martorului. Nu este corect să spunem că atunci când un martor este interogat de partea care îl cheamă, mărturia sa nu poate fi crezută în parte și necrezută în parte, ci trebuie exclusă cu totul din examinare. Regula corectă este că oricare dintre părți se poate baza pe dovezile sale și că toate probele de până acum, deoarece afectează ambele părți în mod favorabil sau nefavorabil, trebuie luate în considerare pentru ceea ce merită.

Un martor nu poate fi tratat ca ostil doar pentru că dovezile sale nu se potrivesc părții în numele căreia depune . Trebuie demonstrat că un astfel de martor suprimă adevărul și dă dovadă de *animus ostil* , care trebuie judecat pe baza răspunsurilor date de el și, într-o oarecare măsură, a comportamentului său. Trebuie să existe materiale care să arate că martorul a renunțat la declarația sa anterioară sau nu dorește să dezvăluie adevărul, sau a manifestat un element de ostilitate sau și-a schimbat **partea** etc. pusă lui (martorului) de către partea adversă în timpul interogatoriului . Comportamentul, atitudinea și manierismul unui astfel de martor pot determina instanța să considere că, oferind părții care produce/cheamă martorul o oportunitate de a pune întrebări într-un mod mai clar, mai pătrunzător și mai cercetător, dovezile sale (dovada martorului ostil) vor fi mai pe deplin demonstrate/afișate, adevărul va fi extras mai eficient și creditul testat mai eficient.

Încrucișarea

Aici martorul este audiat de avocatul părții adverse (apărător). În această etapă a procedurii, apărătorul încearcă să extragă din martor orice fapt sau fapte în favoarea apărării, cum ar fi unele discrepanțe, inexactități , contradicții etc. care s-ar fi putut strecura în timpul audierii. Examinarea încrucișată ajută la testarea fiabilității dovezilor prezentate. **Scopul** interogatoriului este slăbirea, calificarea sau distrugerea cauzei adversarului și, de asemenea, stabilirea susținerii apărării prin martorul acuzării. Din acest punct de vedere, martorului i se va întreba nu numai despre faptele în litigiu sau direct relevante pentru acestea, ci și despre întrebările care tind să-și testeze mijloacele de cunoaștere sau chiar tind să-i pună sub acuzare creditul sau caracterul. Instanța poate, totuși, să interzică orice întrebare care i se pare fie insultătoare, enervante sau inutil de ofensatoare ca formă (secțiunea 152 AIE).

Întrebările inițiale sunt permise în această etapă de depunere. Martorul ar trebui să fie atent și vigilent atunci când răspunde la întrebări în această etapă. Apărătorul în această etapă poate adresa martorului multe întrebări iritante, vagi, contradictorii, care sunt bine calculate pentru a denigra priceperea și integritatea acestuia. Ar trebui să facă față interogatoriului cu răceală și inteligență , nu trebuie să-și piardă cumpătul. Martorul poate face apel la instanță pentru a se pronunța împotriva observațiilor insultătoare și denigratoare ale avocatului. Declarația de autoincriminare, dată de martor constrâns în timpul interogatoriului, nu îl face răspunzător de arestare sau urmărire penală ulterioară.

Nu există limită de timp pentru interogatoriu. Poate dura ore sau zile. Este posibil ca martorul să fie nevoit să răspundă la întrebări ipotetice care au o anumită legătură cu fapta în litigiu, dar nu trebuie să răspundă atunci când consideră că subiectul este dincolo de - viziunea sa. Autorul este la curent cu un caz în care interogatoriu

A zăbovit aproximativ un an și ceva, desigur, la date diferite, cazul a fost de sinucidere/omucidere a înecului.

Uneori, interogarea încrucișată poate acționa ca o armă cu două tăișuri, dăunând acuzării și apărării deopotrivă, mai ales în cazul în care avocatul nu este bine expert în știința medicală și martorul se întâmplă să fie un expert medical cu experiență și onest.

Reexaminare

În această etapă, consilierul care a efectuat interogatoriul principal reinterrogează martorul pentru a clarifica orice discrepanță sau puncte obscure sau pentru a îndrepta orice ambiguitate care s-a strecurat în timpul interogatoriului. Martorul nu trebuie să aducă niciun punct nou fără permisiunea președintelui sau consimțământul avocatului advers. În cazul în care se introduce un punct nou, martorul va putea fi interogat pe punctul care a fost introdus recent. Reexaminarea este permisă numai atunci când președintele consideră că este potrivit.

Întrebări ale Curții

Președintele poate pune orice întrebare în orice etapă a depunerii pentru a clarifica orice îndoială, discrepanță sau ambiguitate. Martorul medical poate fi solicitat și de instanță să explice lucrurile pentru ca acesta să fie bine înțeles de persoanele nemedicale.

La încheierea probelor, martorul ar trebui să citească cu atenție propria depoziție înainte de a o semna. Acesta ar trebui să atragă atenția instanței pentru corectare sau orice inexactitate sau discrepanță în înregistrarea probelor. După liberare, martorul este susceptibil de a fi rechemat dacă probele sale necesită elucidare suplimentară.

Tipuri de Martori

Un martor este o persoană care depune mărturie sub jurământ în fața unei instanțe de judecată în ceea ce privește faptele și/sau concluziile care pot fi extrase de acolo. Sunt de două feluri descrise după cum urmează.

MARTOR COMUN/ORDINAR

Un martor obișnuit sau obișnuit este acela care depune mărturie cu privire la fapte, adică ceea ce a văzut, a auzit sau a perceput de fapt în orice alt mod. El nu este capabil să tragă nicio inferență din observațiile făcute de el sau să exprime vreo opinie din observațiile făcute de alții.

UN EXPERT MARTOR

Secțiunea 45 din Indian Evidence Act definește un martor expert . Se spune că un **martor expert** este cel care a dobândit cunoștințe, abilități sau experiență speciale în orice știință, artă, meserie sau profesie. Asemenea cunoștințe pot fi dobândite prin practică, observație sau studii atente. Aceasta implică faptul că

valoarea unui expert nu depinde de calificările sale; mai degrabă depinde de temeinicia raționamentului avansat de el pe baza experienței sale. În cuvintele Tribunalului Apex, „Pentru a fi un martor competent, un expert nu trebuie să se fi specializat într-o anumită ramură a științei sau a artei. Este suficient, în ceea ce

privește admisibilitatea probei, dacă el sau ea a dobândit o experiență specială în aceasta" (Baldeo Raj vs. Urmila Kumari, AIR, 1979 SC 879).

Avizul unui expert este de natură consultativă și nu este obligatoriu pentru instanță. Nu este o dovadă de fond, iar medicul trebuie să depună în instanță și să fie supus unui interogatoriu pentru a-și dovedi punctul de vedere. Având în vedere limitările actuale ale științei medicale, instanțele nu încurajează de obicei exprimarea dogmatică a opiniilor.

Se poate reitera că credibilitatea expertului depinde de motivele expuse în susținerea opiniei sale și de datele și materialele prezentate în fața instanței care stau la baza opiniei sale. Mohd. Jahid vs. Statul Tamil Nadu (AIR 1999 SC 2416) este un caz important în acest punct. În acest caz, a fost comparată credibilitatea opiniei medicului cu privire la „cauza morții" relatată în raportul post-mortem față de o declarație găsită într-un manual. Procuratura a înaintat medicului o sugestie pe baza declarației găsite în manual. Medicul nu a fost de acord cu afirmația manualului autorizat, fără să dea niciun motiv. Nici o altă autoritate nu a fost prezentată de medic în sprijinul opiniei sale cu privire la „cauza morții" victimei. Nu sa bazat pe opinia doctorului, iar ea a câștigat mânia instanței. (Un medic poate acționa atât ca martor obișnuit, cât și ca martor expert . Când își exprimă observațiile cu privire la leziunile examinate de acesta în cursul examinării medicolegale a victimei, el acționează ca un **martor obișnuit** . Când deduce sau își extinde interpretarea cu privire la vătămări cu privire la tipul de armă implicată sau la sinucidere/accident/acest de natură a unui **expert în omucidere**).

Doctor în cutia martorilor

Toate probele, fie ele orale sau documentare, se încadrează în două categorii – fapte sau opinii. Legea acordă în general mai multă importanță faptelor decât opiniilor. În știință, totuși, și în special în științe medicale, este întotdeauna dificil să se separe faptele de opinie și, prin urmare, orice medic care se însoțește pentru a mărturisi un fapt medical sau științific nu poate scăpa de a extinde o opinie care decurge din fapt. O mare autoritate medicală, William Hunter, a spus:

> A face spectacol și a părea învățat și ingenios în cunoaștere poate flata vanitatea. A cunoaște faptele, a le separa de presupuneri, a le aranja și a le lega, a le face clare capacităților obișnuite și, mai presus de toate, a sublinia aplicațiile lor utile ar trebui să fie obiectul principal sau ambiția.

Un martor medical, care caută să depună mărturie în instanță, ar trebui să țină cont de solemnitatea ocaziei și să adere la câteva principii de bază în timp ce depune mărturie.

PUNCTUALITATE ȘI COMPORTAMENT

Atunci când o citație este înștiințată unui martor, acesta trebuie să se prezinte la instanță la punct și să prezinte documente și/sau alte articole, conform cerințelor instanței. Comportamentul lui ar trebui să fie cel al unui om profesionist, potrivit ocaziei. În general, dovezile expertului sunt luate cât mai devreme, dar dacă apare o oarecare întârziere, acesta poate solicita instanței de soluționare anticipată. În timp ce se află în incinta instanței, el ar trebui să evite orice discuție nediscriminată despre discuții despre caz sau de altfel.

FI CORECT ȘI FRANȘ

O persoană medicală trebuie să-și amintească că, deși chemat de o parte, dovezile sale ar trebui să fie imparțiale. El trebuie să răspundă la întrebări corect și adevărat, conform cunoștințelor și experienței sale. El ar trebui să fie pregătit să admită orice explicație alternativă a faptelor care i se pare rezonabilă, deși nu i-a lovit mintea înainte de asta. Pentru a sublinia în cuvintele lui Bouardel:

> Dacă legea a făcut un medic martor, el ar trebui să rămână un om de știință; nu are nicio victimă de răzbunat, nicio persoană vinovată de condamnat și nicio persoană nevinovată pe care să o salveze.

CLARITATEA SUBIECTULUI

Cuvintele pot încurca și clarifica o problemă, iar alegerea lor atentă are o mare importanță în domeniul medicinei legale. Competența în materie medicolegală constă nu atât în însușirea faptelor, cât în capacitatea de a le aranja în mod ordonat, de a trage concluzii temeinice și de a le aplica nevoilor dreptului. **Observațiile medicale** au un concept oarecum limitat, fiind limitat în primul rând la diagnostic și tratament, în timp ce **observațiile medicolegale** ar trebui să aibă o gamă mult mai largă și să fie îndreptate către toate faptele înconjurătoare. Martorul își poate împrospăta memoria din **„notele"** scrise efectiv în momentul interogării. Cu toate acestea, avocatul advers poate inspecta astfel de note și poate interoga martorul pe ele. Prin urmare, notele trebuie să fie „note de bună credință" și nimic nu trebuie adăugat sau reformulat în lumina oricărei întâmplări ulterioare.

Mulți experți consideră că beneficiază de ținerea de conferințe cu consilierii lor sau chiar mai mult de discuțiile cu colegii experți asupra problemelor în cauză. O opinie ar trebui să fie considerată și criticată ca și cum ar fi a unui adversar și ar trebui să se străduiască să se caute explicații din acest punct de vedere.

VORBIȚI CLAR ȘI RĂCO, DAR NU LA RECE

El ar trebui să vorbească cu răceală și calm, cu o voce clară, puternică, care ar trebui să fie audibilă de judecător, de consilierul ambelor părți și, desigur, de grefierul/steno-ul care preia probele.

mașina de scris. El trebuie să se limiteze la cuvinte simple și să evite termenii și expresiile tehnice. Un maestru în arta lui poate fi incompetent ca martor.

De regulă, un martor ar trebui să se îndrepte către președintele instanței pentru a-și da răspunsurile. Este, desigur, politicos să apelezi la consilier în timp ce i se pune o întrebare, dar niciodată în nicio circumstanță, în cazul în care acesta adoptă o atitudine nepoliticoasă privind pe fereastră sau întorcându-se către altceva.

DĂ RĂSPUNSURI DIRECTE ORIENTA POSIBIL, ȘI RĂSPUNDEȚI NUMAI LA ÎNTREBARE PUNESA

Răspunsurile scurte și precise sunt eficiente. Multe dintre întrebările adresate de consilierul advers în interogatoriu vor admite un răspuns **„Da”** sau **„Nu”** . Cu toate acestea, dacă întrebarea este formulată într-o manieră ingenioasă și martorul consideră că un simplu afirmativ sau negativ ar putea induce instanța în eroare, el ar trebui să își califice răspunsul sau să ofere o explicație relevantă pentru cauză. Dacă o întrebare nu este înțeleasă, medicul ar trebui să o spună și să solicite repetarea acesteia.

Știința medicală fiind foarte vastă, nu se așteaptă ca medicul să fie familiarizat cu totul. Prin urmare, dacă martorul nu știe răspunsul la o anumită întrebare, ar trebui să spună imediat: **„Nu știu”** . Acest lucru este cu siguranță mai bine și, odată ce a folosit această expresie, ar trebui să adere la ea și să nu fie presat de interogatoriu să fie de acord cu o propunere nefondată.

Dacă este citat un **pasaj dintr-o carte** sau este produsă o autoritate și martorul este întrebat dacă este de acord cu autorul, acesta trebuie să parcurgă pasajul și să evalueze conținutul acestuia și, de asemenea, să caute „anul” ediției cărții. Avocatul citește de obicei acea porțiune a paragrafului care este favorabilă cazului său, în timp ce sensul poate deveni complet diferit la citirea întregului pasaj, precum și a celui precedent și a celui care urmează. Este întotdeauna mai bine să fim de acord că autorul cărții este un expert; asta nu înseamnă că cineva trebuie să fie de acord cu tot ce a scris. Există adesea loc pentru o diferență de opinie politicoasă, dar fermă. Prin urmare, dacă nu este de acord, ar trebui să rămână ferm în opinia deja dată. Tot ce este scris în carte s-ar putea să nu fie acceptat ca adevăr al Evangheliei, mai ales când experiența îndelungată a expertului în domeniu nu o coroborează.

Pot exista ocazii când martorul este întrebat despre unele informații secrete în posesia sa. Dacă instanța îi cere să facă acest lucru, el trebuie să răspundă la orice astfel de întrebare. Cu toate acestea, el nu ar trebui să ofere voluntar astfel de secrete, ci ar trebui să le divulge sub semn de protest pentru a-și arăta simțul datoriei morale. Informația poate fi scrisă și predată instanței. **Secretul profesional** nu este recunoscut de o instanță de drept penal.

UTILIZAȚI ADJECTIVELE CU GRIJI

Ar trebui să evite exagerările în dovezile sale. El ar trebui să dea dimensiuni precise în timp ce descrie leziuni sau fracturi sau umflături etc. Ori de câte ori ceva are dimensiuni sau detalii despre

Descrieri de caractere ale căror caracter ar clarifica concepția cuiva despre el, aceste detalii ar trebui date.

NU PIERDERI NICIODATĂ CUPAREA

Un avocat încearcă deseori să-l facă pe martor să-și piardă cumpătul pentru a-l tenta, în timp ce se află într-o astfel de stare, să facă o declarație neplăcută sau periculoasă. Pot exista ocazii în care - martorul medical trebuie să rămână ferm și să contrazică puternic orice declarație falsă/neplăcută imputată lui de către apărător . Legea subliniază că întrebările adresate expertului trebuie să fie relevante și formulate în termeni care nu sunt intimidatori sau abuzivi. Se poate baza oricând pe judecător să se oprească. Totuși, acest lucru nu împiedică un avocat priceput să introducă o notă de părtinire sau chiar de sarcasm mușcător în întrebările sale, iar medicii trebuie să încerce să tolereze astfel de atitudini.

Pașii implicați în judecarea unui delincvent în cadrul sistemului juridic indian sunt reprezentați în Diagrama 1.2.

VOLUNTARIAT O DECLARAȚIE

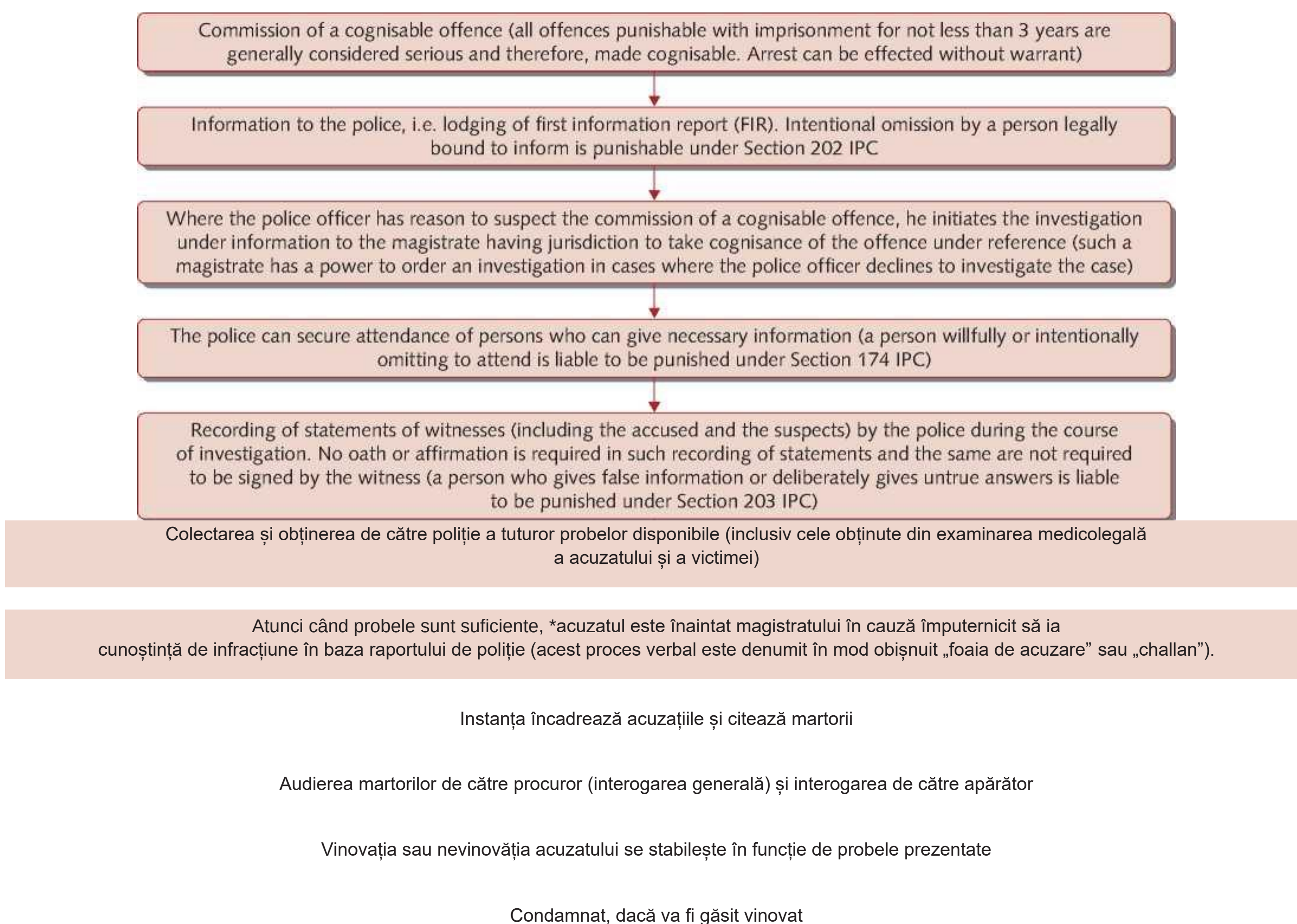
Este evident că instanța nu are cunoștințe medicale speciale și se bazează pe opinia expertului medical în măsura în care aceasta se întemeiază pe fapte științifice prezentate în fața instanței. Prin urmare, este potrivit ca martorul să ofere o declarație voluntară dacă consideră că există pericolul ca justiția să fie greșită din cauza faptului că instanța nu a reușit să scoată o problemă importantă.

ÎN CAZURI DE MALPRACTICE

Poate fi greu să critici un coleg practicant, dar ar fi greșit să ignori interesul public și să ascunzi ceva despre care cineva știe că este adevărat sau să suprime ceva pe care cineva crede sincer că este adevărat. Acest lucru se face de obicei sub ideea greșită că, făcând acest lucru, ar face un deserviciu profesiei. Dimpotrivă, astfel de persoane care ignoră interesul public aduc discreditarea profesiei. **Regula de aur** , „Fă altora cum ai vrea ca ei să-ți facă vouă” ar trebui respectată cu strictețe în aceste ocazii. Experții medicali în toate astfel de cazuri ar trebui să fie întotdeauna oameni cu o reputație recunoscută în profesie. Profesorii din colegiile medicale care, din natura îndatoririlor lor, trebuie să se țină la curent cu evoluțiile științei medicale avansate și practicienii cu experiență sunt cei mai potriviți pentru mărturie în astfel de circumstanțe. În India sunt necesare standarde etice mult mai înalte și riguroase, deoarece există puține reglementări legale pentru serviciul profesional și publicul acordă autoritate aproape nelimitată terapeutului. Trebuie dezvoltat un mecanism de control interior, chemând un medic să mențină un standard înalt de practică și să dezvolte încrederea publicului. La fel de semnificativă, desigur, este și considerația că practicile etice sunt în mare măsură asimilate printr-un fel de „difuzie” sau „osmoză” și, ca atare, este obligatoriu ca profesorii tinerilor medici să pună ei înșiși modele exemplare.

În conformitate cu Secțiunea 132 din IEA, martorul (inclusiv martorul medical) are obligația de a răspunde la orice întrebare relevantă pentru problema în litigiu. Acest lucru este valabil chiar și atunci când răspunsul este susceptibil să se incrimineze direct sau indirect. Cu toate acestea, un astfel de răspuns incriminator al martorului nu poate să-l supună vreunei arestări sau urmăriri penale sau să fie dovedit împotriva sa în nicio procedură penală ulterioară, cu excepția faptului că pentru depunerea de mărturii false.

Unii avocați pot obține serviciile unor medici sau oameni de știință pentru a-i sfătui cu privire la cea mai bună metodă de încrucișare martor medical. Acest lucru poate funcționa bine în unele cazuri prin reducerea condamnărilor sau modelarea opiniilor; este susceptibil de a fi abuzat. Medicii nu trebuie să accepte să acorde ajutor doar pentru a pune dificultăți colegilor lor. Cu toate acestea, în cazul în care opiniile medicale diferă sau există alternative rezonabil sustenabile, medicii ar trebui să fie disponibili pentru „orice parte”. Dar un martor onest și bine informat va recunoaște adesea cu ușurință alternativa existentă/disponibilă, iar necesitatea introducerii experților de opoziție de obicei nu apare.



Diagramă 1.2 Procesul de justiție penală — pași obișnuiți pentru judecarea unui infractor al unei infracțiuni identificabile.

*În cazul în care ancheta împotriva învinuitului nu poate fi finalizată în termen de 24 de ore de la arestarea acestuia și există motive întemeiate pentru a crede că acuzația împotriva sa este întemeiată, ofițerul de la secția de poliție sau inspectorul care nu este sub gradul de subinspector înaintează învinuitul magistratului spre arestare preventivă, care poate fie să refuze, fie să-i ordone reținerea în poliție și arest judiciar (cel mai mult de 5 zile) (durata maximă a arestării preventive în cazul infracțiunilor pedepsite cu moartea, închisoare pe viață sau închisoare pe un termen nu mai mic de 10 ani este de 90 de zile, iar pentru orice altă infracțiune este de 60 de zile).

2

CAPITOL

Autopsie medicolegală, exhumare, autopsie obscure, anafilactică Decese și artefacte

După parcurgerea acestui capitol, cititorul va putea descrie: Autopsie clinică și medicolegală | Precauții pentru autopsia medicolegală | Obiectivele autopsiei medicolegale | Importanța examinării îmbrăcămintei | Incizii pentru autopsie | Procedura de examinare externă și internă | Selecția, conservarea și expedierea viscerelor/specimenelor | Exhumarea | Autopsie obscure | Decese anafilactice | Artefacte

Autopsia/necropsia presupune examinarea cadavrului (examinare post-mortem) în vederea căutării în primul rând a cauzei morții. Necesitatea acestei proceduri era evidentă pentru strămoșii noștri. Înregistrările din epoca romană povestesc examinarea rănilor lui Gaius Julius Caesar de către medicul Antistius în anul 44 î.Hr. În 1302, o curte din Bologna a ordonat examinarea unui Azzolino, care murise în circumstanțe suspecte de presupusă otrăvire. Această procedură a fost efectuată de doi medici și trei chirurgi, inclusiv Bartolomeo da Varignana. Deși convențiile și prevederile legale - variază de la o țară la alta, în general există două tipuri de autopsii:

- **Autopsia clinică sau academică,** care se efectuează cu acordul rudelor defunctului pentru a ajunge la diagnosticul cauzei decesului în cazul în care diagnosticul nu a putut fi atins în timpul tratamentului sau pentru a confirma diagnosticul în cazul în care acesta a fost îndoielnic.
- **Autopsia medicolegală sau criminalistică,** care se efectuează la instrucțiunile autorității legale în circumstanțe legate de decese suspecte, subite, obscure, nenaturale, litigioase sau penale, iar informațiile astfel obținute sunt aplicate în scopuri legale pentru a ajuta cursul justiției. În cadrul autopsiei medicolegale, cadavrul aparține statului pentru ocrotirea interesului public până la finalizarea unei cercetări complete și amănunțite asupra împrejurărilor în care a precedat decesul. Oricare sau toate părțile corpului pot fi prelevate și păstrate pentru o examinare detaliată, precum și conservate în scopuri de testare ulterioară.

Autopsie medicolegală

OBIECTIVE

- Pentru a stabili identitatea decedatului. Identificarea exactă este obligatorie deoarece cadavrele nerevendicate, porțiuni din cadavru sau oase, etc., pot fi uneori aduse pentru examinare pentru a susține acuzația falsă. Într-o acuzație de omucidere, cele două cerințe esențiale sunt identificarea pozitivă a victimei și dovada decesului prin fapta penală a învinuitului. Acest lucru este denumit în mod colectiv drept corpus delicti.
- Pentru a determina cauza morții.
- Pentru a determina modul de moarte și timpul de la moarte ori de câte ori este posibil.
- Să demonstreze detaliile tuturor anomaliilor externe și interne, malformațiilor, bolilor etc.
- Pentru a descrie în detaliu toate leziunile externe, precum și interne.
- Pentru a obține mostre de țesuturi/fluide corporale pentru examinare/analizare ori de câte ori este necesar.
- În cazul nou-născuților, pentru a determina problema nașterii vii și a viabilității.
- Pentru a obține fotografii și filme video oriunde este necesar. Desigur, este de preferat să obțineți fotografii în fiecare caz, dacă este posibil.
- Trebuie să nu menționăm că informațiile astfel obținute sunt de neprețuit în efectuarea justiției, adică în retragerea infractorilor

față de protejarea suspecților nevinovați.

PRELIMINARI LA AUTOPSIE MEDICOLEGALA

Pentru efectuarea unei autopsii medicolegale, trebuie respectate anumite formalități preliminare:

- O autopsie medicolegală trebuie efectuată la cererea autorității juridice competente. Solicitarea/ordinul poate fi transmisă de la polițistul (de obicei, ofițerul de la secție sau subinspectorul de poliție) sau de la magistratul sau de la medicul legist în a cărui jurisdicție s-a produs incidenta/evenimentul care a dus la deces. De obicei, acest protocol nu este perturbat decât în circumstanțe imperioase.
- Odată cu rechiziția, o copie a anchetei sau a „Raportului de anchetă preliminară”, întocmită de ofițerul de anchetă la locul morții; un cadavru challan; fișa spitalului (în cazul în care a existat o perioadă de tratament între un act de violență sau între accident și deces) și orice altă lucrare relevantă sunt necesare pentru a-i permite medicului să se concentreze asupra organului sau a părții din corp cel mai suspectate și care să servească drept ghid pentru reținerea și trimiterea corespunzătoare la laboratorul de criminalistică (FSL). În situația de urgență a lucrărilor criminalistice, totuși, uneori, în weekend, autopsia poate fi efectuată fără dosarul spitalului, deoarece nu există niciunul care să furnizeze același lucru, iar însoțitorii/redele defunctului nu pot fi supuși hărțuirii doar din cauza lipsei de istoric, în ciuda eforturilor depuse pentru a le procura. În cazul în care decesul a avut loc în timpul operației sau la scurt timp după operație, chirurgul/clinicianul care a operat/tratat/anesteziat decedatul înainte de deces ar trebui să fie prezent cu notele clinice pentru a discuta cazul în timp ce se efectuează autopsia. Acest aspect a fost subliniat enorm în capitolul „Moarte asociată cu chirurgia și anestezia”. Cu toate acestea, având la îndemână toate aceste informații, medicul trebuie să abordeze cazul cu mintea deschisă. Orice noțiuni preconcepute pot influența negativ, conștient sau altfel, eficiența examinării. Pot exista ocazii în care informațiile ar fi fost furnizate de persoana care se va dovedi în cele din urmă a fi suspectul.
- Examinarea post mortem medicolegală poate fi efectuată numai la centrul autorizat și, de preferință, să fie efectuată de o persoană cu experiență și cunoștințe în domeniul respectiv. Din păcate, fie din lipsă de personal și resurse, fie din cauza reținerii inerente subiectului, autopsiile medico-legale sunt deseori efectuate de medici fără experiență în procedurile criminalistice. Cu toate acestea, ocazional, autopsia poate fi efectuată la fața locului, în special atunci când cadavrul se află într-un stadiu avansat de putrefacție și materiale cu valoare probatorie pot fi pierdute în timpul transportului sau atunci când magistratul districtual dorește ca aceasta să fie efectuată la fața locului din cauza unor probleme de ordine publică.
- Toți medicii înregistrați în serviciul guvernamental sunt autorizați să efectueze autopsia medicolegală. Cu toate acestea, chiar și instituțiile medicale private se pot supune examinării medicolegale a celor vii, precum și a morții, cu condiția să posede resurse și aprobarea guvernului în cauză.
- Examinarea trebuie efectuată de preferință sub lumina naturală a soarelui. Cu toate acestea, în circumstanțe de urgență, poate fi necesar să se efectueze noaptea cu ajutorul cantității și calității adecvate a luminii artificiale.
- Înainte de începerea autopsiei, identificarea formală a cadavrului nu trebuie niciodată omisă. Într-o morgă în care se fac mai multe autopsii într-o zi, există șansele de a efectua o autopsie pe un corp greșit. Acest lucru poate fi prevenit printr-o identificare adecvată de către un ofițer de poliție sau de către rudele/prietenii defunctului ale căror nume și semnături ar trebui înregistrate. În cazul cadavrelor necunoscute, se vor obține fotografii în morgă (se poate să fi fost deja fotografiate la fața locului) și pielea de la vârful degetelor trebuie îndepărtată și dată poliției, păstrată în formol 10% în fiole separate. Amprentele sunt luate de poliție în cazurile de cadavre necunoscute. Medicul trebuie să examineze corpul pentru caracteristici de identificare în astfel de situații, inclusiv îmbrăcăminte și alte articole/documente/ornamente etc., asupra persoanei decedatului.

Alte recomandări care trebuie respectate:

- Evitați întârzierea pe cât posibil.
- Nicio persoană neautorizată nu trebuie să aibă voie să intre în morgă.
- Niciun oficial de poliție nu ar trebui să fie prezent în timp ce se efectuează autopsia.
- Toate detaliile trebuie notate acolo și apoi în registrul post mortem. Dacă există un asistent, poate fi mai bine să-i dicteze notele pe măsură ce autopsia se desfășoară pas cu pas și apoi să citească, să verifice și să ateste raportul. Toate corecțiile trebuie parafate. Nimic nu trebuie șters, mutilat sau lăsat în memorie.
- Predați întotdeauna raportul și alte specimene/țesuturi/articole etc., imediat după efectuarea autopsiei. **Nu vă lăsați niciodată să amânați lucrurile** .
- Un medic ar trebui să nu preia autopsia, pe care nu se simte competent să o efectueze. **Nu ar trebui să fie prea mândru sau prea rușinat pentru a sugera un medic mai priceput și experimentat** , deoarece o părere proastă este adesea mai rea decât nicio opinie.

ÎMBRĂCĂMINTE

Medicul trebuie să țină seama de îmbrăcămintea și alte articole/proprietăți ale defunctului în cazuri penale, rutiere, industriale sau de altă natură. În unele cazuri, îmbrăcămintea ar fi putut fi îndepărtată în Aripa de Urgență de către ofițerul medical de urgență, în special în atacuri penale, cum ar fi cazuri de arme de foc, înjunghiere etc., pentru a fi păstrate ca dovadă (dacă defunctul a avut ocazia să fie supus tratamentului înainte de moarte) și în astfel de cazuri o notă în acest sens poate fi consemnată în procesul-verbal în sine, ceea ce va evita orice amenințare în instanță.

chestionare în legătură cu îmbrăcămintea atunci când un caz este lansat după aproximativ un an și ceva. **Îmbrăcămintea și conținutul acestora necesită detaliere (** stil, țesătură, culoare, imprimeu/model și etichete/marcate etc.), reținerea și predarea poliției într-un pachet sigilat după depunerea semnăturilor (mai ales în cazurile de atacuri penale). Conținutul buzunarelor, documentele, articolele, ornamentele etc., toate oferă indicii pentru identificare.

Îmbrăcămintea trebuie îndepărtată cu grijă, având grijă să se evite contaminarea sau pierderea oricărei urme. Toate probele precum păr, fibre, fragmente de vopsea, sticlă trebuie colectate și predate poliției după sigilarea corespunzătoare, menționând toate detaliile cazului și sursa și locul materialului astfel îndepărtat. Dacă este nevoie să tăiați îmbrăcămintea, trebuie făcută o notă la locurile de tăiere, care ar trebui să evite trecerea prin orice zonă care este pătată sau unde există rupturi sau spărturi. Prezența urmelor de grăsime sau anvelope în accidentele rutiere și orice altă caracteristică specială poate fi semnificativă.

În decesele cauzate de agresiuni criminale, deteriorarea îmbrăcămintei poate fi asociată cu rănile/rănile asupra corpului, ceea ce poate da într-o oarecare măsură o indicație cu privire la poziția sau postura defunctului în momentul suferinței rănii. Daunele aduse îmbrăcămintei pot să nu fie neapărat compatibile cu locația și dimensiunile rănilor/rănilor de pe corp din cauza mișcărilor/deplasărilor de obicei așteptate în încăierare în timpul vieții și, de asemenea, din cauza naturii, texturii și pliurilor/motolirea îmbrăcămintei. În decesele cu arme de foc, reziduurile de pe îmbrăcăminte pot constitui dovezi vitale cu privire la intervalul de descărcare a armei de foc și identitatea muniției. Trebuie făcută o notă descriptivă pentru fiecare îmbrăcăminte și să se obțină fotografii pentru a demonstra pete, rupturi, tăieturi sau alte efecte asupra îmbrăcămintei. Dacă îmbrăcămintea este umedă sau mânjită cu noroi/pământ etc., ar trebui să fie uscată la aer și nu uscată la căldură. După ce toate hainele au fost îndepărtate și examinate, acestea trebuie predate poliției în pachete sigilate pentru a fi transportate la Laboratorul Examinatorului Chimic sau FSL pentru o examinare ulterioară sau pur și simplu pentru a fi depozitate și prezentate în instanță, după cum și atunci când este necesar.

EXAMINAREA CORPULUI

Examinarea cadavrului în camera mortuară trebuie să fie - amănunțită și exhaustivă. Deficiențele pot fi expuse mai târziu în instanță la disconfortul medicului. Fiecare caz trebuie să primească același grad de îngrijire și îndemânare, deoarece orice caz se poate dovedi a fi baza unui proces civil sau a unui caz pentru cererea de asigurare și așa mai departe. Schițele, fotografiile și radiografiile relevante pot fi păstrate oriunde este de dorit.

Examinare externă

Examenul extern este un ritual plin de sens și de bun simț. Trebuie efectuată într-un mod la fel de ordonat ca și verificarea instrumentelor înainte de zbor a unui pilot. Importanța examinării externe în cazul autopsiei medicolegale este departe

mai mare, deoarece adesea din dovezile exterioare se pot desprinde concluzii despre natura armei, direcția de aplicare a forței și posibila determinare a rănilor de intrare/ieșire și distanța de descărcare în cazul rănilor cu arme de foc. Prin urmare, medicul trebuie să petreacă suficient timp în evaluarea atentă a suprafeței corpului și nu trebuie să fie prea nerăbdător să alerge spre disecție în încercarea de a ajunge la cauza morții. Rutina pentru examinarea externă poate varia în funcție de natura cazului, dar poate fi **de preferat să se procedeze din cap până în picioare,** astfel încât nimic să nu scape de observație.

În toate cazurile, trebuie menționată o descriere generală, cum ar fi corpul, înălțimea, greutatea, vârsta, sexul (modificări ale pielii, ochilor, părului etc., pentru a evalua vârsta). Descrierea dinților merită o mențiune specială . La sugari, trebuie remarcate, de asemenea, circumferința capului și lungimea coroanei-călcâiului. Pot fi observate semne externe congenitale sau dobândite.

După ce corpul a fost dezbrăcat, rănile de pe corp trebuie fotografiate. Înainte de începerea corectă a examinării , în cazurile adecvate pot fi colectate mostre precum părul din cap și regiunea pubiană și tampoane din gură, vagin, anus, gland etc. Acest lucru va evita contaminarea cu fluidele corporale sau alte pete. Părul trebuie smuls de la rădăcini și nu trebuie tăiat niciodată. Tăierea unghiilor, dacă se dorește, poate fi asigurată în această etapă.

Ar trebui apoi evaluate modificările secvențiale după moarte, cum ar fi gradul de rigor mortis, ipostaza post-mortem, răcirea post-mortem și amploarea modificărilor putrefactive. Ele vor ajuta foarte mult la stabilirea timpului de la moarte, a pozitiei corpului la momentul decesului si daca poziția a fost modificată după deces, așa cum sa discutat în capitolul „Moartea și aspectele sale medicolegale (tanatologia criminalistică)".

Toate rănile de pe corp trebuie descrise cu meticulozitate, care ar trebui să includă locul, lungimea, lățimea, adâncimea, orientarea față de axa corpului și relațiile lor cu reperul anatomic fix. Forma și starea marginilor trebuie notate acolo unde este cazul. Leziunile pot fi marcate și pe diagramele corporale prevăzute în acest scop în raportul post-mortem.

După cum sa menționat deja, corpul trebuie examinat sistematic , de preferință mergând din cap până în picioare. **Rănile scalpului pot prezenta dificultăți de localizare** într-un cap gros și cu părul lung. Părul poate fi ras și răni descrise. Unele pot fi dezvăluite atunci când scalpul este reflectat în timpul disecției. O notă despre părul scalpului cu privire la lungimea, culoarea, utilizarea vopselei, prezența prafului, noroiului, pete și chelie poate fi, de asemenea, acordată. Ochii au nevoie de observare atentă, atât pleoapele superioare, cât și inferioare și conjunctivele pentru peteșii, corneea și cristalinul pentru opacități, pupila și irisul pentru neregularități și țesuturile periorbitale pentru extravazarea sângelui. Sângele poate curge din nas, gură sau urechi. Gura trebuie inspectată pentru orice corp străin, drog, dinți deteriorați, gingii rănite, buzele și limba mușcată de epilepsie. În cazul corpurilor neidentificate, dinții ar trebui întotdeauna

să fie trasată, de preferință cu asistența medicului stomatolog. Lacerațiile și/sau vânătăile din interiorul buzelor, obrajilor și gingiilor ar fi putut fi produse prin zdrobirea țesuturilor moi de dinți prin lovituri sau întinderi sau căderi. Coroziunea buzelor, a gurii și

a regiunii înconjurătoare poate fi observată în intoxicația iritantă. Lichidul spumos, uneori cu tentă de sânge, poate fi văzut exudat din gură sau din nări sau din ambele, în cazurile de deces din cauza înecului. De asemenea, trebuie remarcată starea bărbii, mușchiului în ceea ce privește lungimea, culoarea, tunderea, bărbierit etc., care pot avea importanță în identificarea și uneori în aprecierea distribuției semnului de ligatură în jurul gâtului în cazurile de agățare sau strangulare.

La gât , atât partea din față, cât și cea din spate trebuie examinate pentru orice vânătăi, abraziuni ale unghiilor, semne de ligatură sau alte anomalii. Astfel de leziuni merită o descriere detaliată, de preferință cu fotografii. Circumferința gâtului trebuie înregistrată în toate cazurile de presupusă strangulare. Metoda de legare a ligaturii trebuie fotografiată și descrisă înainte de îndepărtare, deoarece natura și poziția nodurilor pot avea valoare probatorie. Se încearcă păstrarea nodului prin tăierea ligaturii de pe acesta și legarea capetelor tăiate cu firul, astfel încât să se prevină ruperea acestora. Marca de ligatură, dacă este prezentă, trebuie descrisă cu meticulozitate.

Toracele și abdomenul trebuie inspectate pentru orice leziune sau deformare. Regiunile axilare nu trebuie trecute cu vederea. Nu trebuie uitată posibilitatea apariției unor urme de înțepături cu ac în brațe, fese etc. În cazul corpului nou -născuților în care apare problema nașterii vii sau a viabilității, poate fi necesar să se examineze cordonul ombilical și forma toracelui și să se caute anumiți centri osifici.

Organele genitale externe necesită o examinare atentă, la fel ca anusul. Orice dovadă care sugerează sodomie sau răsfăț în relații sexuale recente trebuie căutată. Colectarea tampoanelor a fost deja descrisă de la început. Examinarea vulvei și a vaginului poate fi efectuată pentru a exclude orice vătămare și boală etc., dar dacă natura cazului sugerează o intervenție sexuală, este necesară o examinare externă și internă mai detaliată, inclusiv colectarea de tampoane de la diferite niveluri ale căilor genitale și specimenele adecvate pentru histopatologie, bacteriologie, venerologie etc.

În sfârșit, **extremitățile** , adică membrele superioare și inferioare, trebuie inspectate. Brațe și mâini pentru orice răni de apărare și pentru orice deformare; picioare pentru lungimile lor (scurtarea sugerând fractură), prezența venelor varicoase (care pot apărea suspiciunea de tromboză și embolie pulmonară pentru care se pot căuta dovezi de confirmare).

Este prudent să se efectueze **radiografierea întregului corp** în cazurile de fracturi multiple, explozie cu bombă, răni cu arme de foc, suspect de copilărie sau sindrom al bebelușului bătut și în decesele cauzate de violență criminală în care identitatea decedatului este ascunsă de tentativele atacatorului și/sau de starea avansată de putrefacție.

Examinarea Internă

Nu este nici posibil, nici recomandabil să se stabilească vreo regulă tare cu privire la procedura de urmat pentru examinarea internă. În general, este convenabil să începeți cu cavitatea afectată în principal și cu inciziile adaptate pentru a se potrivi circumstanțelor cazului. Toate cele trei cavități majore, adică craniul, toracele și abdomenul, trebuie deschise și examinate. În mod obișnuit, măduva spinării nu trebuie examinată decât acolo unde este de dorit.

Oricare dintre următoarele incizii pot fi urmate pentru a deschide corpul (Fig. 2.1). Incizia obișnuită este trasă chiar de deasupra cartilajului tiroidian până la simfiza pubiană evitând ombilicul și orice leziuni în linia de incizie **(incizie în formă de I)** . Această metodă este urmată în principal ca o rutină din cauza simplității și a comodității sale. În cea de-a doua metodă, se fac două incizii, începând de fiecare parte a toracelui din pliul axilar anterior, curbându-se sub sâni/mamelon pentru a se întâlni la xiphisternum și pentru a fi continuate ca o singură incizie verticală până la simfiza pubiană **(incizie modificată în formă de Y)** . Acest lucru este de dorit în acele cazuri (în special femei) în care se obișnuiește să restabiliți corpul într-o stare cosmetică rezonabilă pentru a fi văzut pentru ceva timp după moarte. În a treia metodă, cele două incizii încep pe fiecare parte a gâtului de la 2 până la 3 cm în spatele lobului fiecărei urechi pentru a se întâlni la manu brium sterni și apoi au continuat ca o singură incizie până la simfiza pubiană **(incizie în formă de Y)** . Această metodă este potrivită în special atunci când se dorește un studiu detaliat al organelor gâtului.

Alegerea deschiderii craniului sau a celeilalte cavități corporale este lăsată la latitudinea disectorului. În cazurile de vătămare a capului, este o practică obișnuită să deschideți mai întâi craniul și apoi toracele

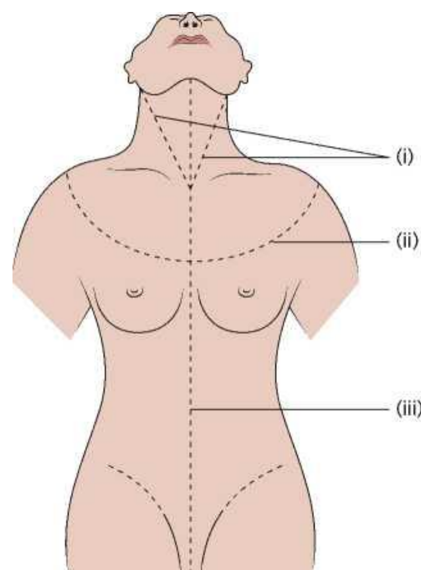


Fig. 2.1 Tipuri de incizie pentru deschiderea corpului (trunchiului) în timpul examinării post-mortem: (*i*) incizie standard pe linia mediană - direct de sub bărbie până la pubis, (*ii*) în formă de V de la mastoid până la crestătura suprasternală și apoi drept până la pubis și (*iii*) umeri până la manubrium sterni și apoi drept până la pubis.

si abdomenul. În decesele cauzate de compresia gâtului, este de preferat să deschideți mai întâi craniul. Scurgerea sângelui din vasele gâtului datorită îndepărtării prealabile a craniului și a creierului oferă un câmp comparativ mai clar pentru studiul structurilor gâtului și va evita hemoragiile congestive-artefactuale în structurile gâtului, așa cum au avertizat Prinsloo și Gordon.

Craniu și creier

- Pentru a examina creierul, este o practică obișnuită să faceți o incizie prin scalp din spatele unei urechi, trecând chiar în spatele vârfului și terminând în spatele celeilalte urechi (Fig. 2.2A). Reflectați cele două lambouri înainte până la crestele supraorbitale și înapoi până la occiput. Acest lucru poate dezvălui orice alte leziuni ale scalpului. Observați orice leziune, hemoragii petehiale sau edem; în prezența fracturii, înregistrați dimensiunile și conturul acesteia.

- Inciază mușchiul temporal în jurul mijlocului său pe fiecare parte. Craniul trebuie deschis prin tăiere cu ferăstrău, linia de separare urmând un punct chiar deasupra crestelor superciliare în față și prin occiput în spate (Fig. 2.2B). Un ciocan și o daltă nu ar trebui să fie niciodată folosite și trebuie luate toate grijile pentru a păstra meningele și creierul intacte. Riscul de extindere sau chiar de a provoca fracturi prin ciocanul excesiv nu este necunoscut. Îndepărtarea calotei craniului este facilitată prin introducerea și răsucirea ușoară a dalții în diferite locuri prin tăietură. Inspectați capacul craniului pentru fracturi, ținând-o împotriva luminii sau atingând-o pe masă.

- Examinați dura din exterior pentru hemoragie extradurală și sinusul sagital superior pentru tromb antemortem. Determinați greutatea și volumul hemoragiei extradurale , dacă este prezentă.

- Tăiați dura de-a lungul liniei calotei tăiate și trageți-o ușor din față în spate în timp ce tăiați falx cerebri și examinați pentru hemoragie subdurală și subarahnoidiană. Poate fi dificil, în cazurile de hemoragie subarahnoidiană, să se demonstreze un anevrism rupt de boabe, iar disecția sub un jet blând de apă poate facilita examinarea.

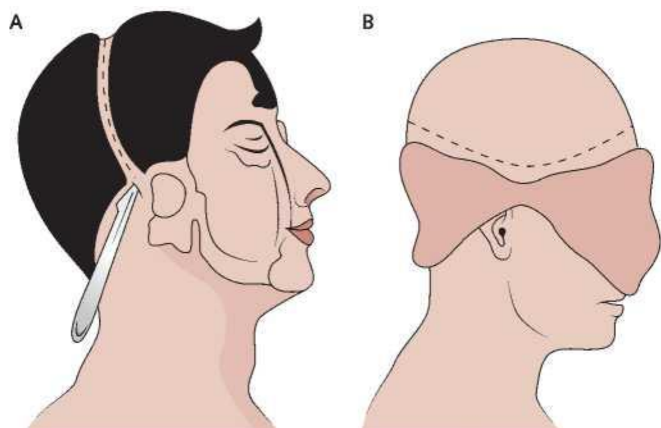


Fig. 2.2 Craniul care arată **(A)** semnul de incizie pe scalp și **(B)** linia de tăiere.

Întregul cerc al lui Willis ar trebui să fie expus și toate vasele majore trasate pe cât posibil și examinate pentru orice obstrucție de tromb sau material ateromatos.

- Evaluarea externă a creierului se face din punctul de vedere al aplatizării circumvoluțiilor și al asimetriei cu deplasarea pe ambele părți.

- Lobii frontali trebuie apoi ridicați ușor din fosele anterioare ale craniului împreună cu nervii olfactiv și optic, iar tulpina pituitară trebuie tăiată împreună cu nervii cranieni, permițând o lungime liberă și fără a le tăia prea aproape de creier. Tăiați tentoriul de-a lungul marginii superioare a osului petros. Tăiați cordonul cervical, primii nervi cervicali și arterele vertebrale cât mai jos posibil , susținând creierul cu mâna stângă. Scoateți creierul împreună cu cerebelul. Se cântărește și se transferă într-o tavă curată pentru examinare ulterioară.

- Examinați sinusurile venoase rămase și cavitatea craniană pentru trombi antemortem. Apoi dura materă trebuie îndepărtată din interior și uscată cu un burete și examinată pentru fracturi.

- Îndepărtați hipofiza prin cizelarea proceselor clinoide posterioare și incizarea diafragmei selei turcice în jurul periferiei acesteia. Nu strângeți glanda cu pensele în timp ce îndepărtați.

- Urechile medii și procesele mastoide pot fi examinate prin dăltuirea porțiunilor în formă de pană de os temporal petros. Orbitele pot fi examinate prin îndepărtarea plăcilor orbitale în cazul craniului.

- Tăiați creierul în secțiuni coronale seriate la intervale regulate din față în spate sau tăiați oblic la fisurile intracerebrale care expun ganglionii bazali, ventriculii laterali și substanța albă și examinați pentru hemoragie sau alte anomalii. Contracția cortexului cerebral (substanța cenușie) este frecventă la alcoolicii cronici. Dacă există leziuni la nivelul creierului, - trebuie făcute secțiuni succesive paralele cu suprafețele rănite până la evidențierea întregii adâncimi a leziunii. Dacă este - posibil, este mai bine să fixați creierul înainte de tăiere, deoarece modificările sunt mult mai clar delimitate și distorsiunile datorate înmuirii pot fi evitate. Pentru fixare, creierul trebuie să fie suspendat, plutind liber de vasele bazale sau într-o pungă de muselină.

- Tăiați cerebelul prin vermis pentru a expune al patrulea ventricul.

Coloana vertebrală și măduva spinării

Măduva spinării este mai bine examinată prin abord posterior. Faceți o incizie pe linia mediană de la baza craniului până la sacrum. Reflectați mușchii paraspinali și fasciile din apofizele spinoase și lamine. Efectuați laminectomia prin tăiere pe toată lungimea coloanei vertebrale de fiecare parte a apofizelor spinoase, iar lamelele sunt apoi îndepărtate cu ajutorul foarfecelor osoase care expun canalul spinal. Este important să obțineți o expunere largă a canalului pentru a permite îndepărtarea fără dificultate a cordonului.

Examinați dura pentru orice afecțiune patologică, cum ar fi inflamație, hemoragie, strivire, infecție etc. Transect rădăcinile nervoase și atașamentele durale de jos în sus pe măsură ce trec prin foramina spinală. Separați cordonul de foramen magnum, ridicați-l cu grijă din coloana vertebrală și așezați-l pe masă pentru examinare. Dura este apoi deschisă cu ajutorul pensei și foarfecelor pentru a examina cordonul în sine. Pot fi prelevate

probe pentru histologie, dacă este necesar.

Gât

Pentru expunerea structurilor gâtului, de obicei, incizia în formă de I servește scopului, care se extinde de la simfiza menti până la simfiza pubiană. Structurile sunt examinate strat cu strat pe măsură ce sunt disecate. Cu toate acestea, atunci când este necesară o vedere mai largă, structurile gâtului ar trebui să fie mai bine expuse printr-o incizie în formă de Y, așa cum se arată în Fig. 2.1. Incizia începe din spatele lobului fiecărei urechi, merge înainte pentru a se întâlni la marginea superioară a sternului manubrium și apoi se face o incizie verticală prin torace și abdomen. Zona în formă de V a pielii din partea din față a gâtului trebuie apoi reflectată în sus până la nivelul maxilarului. Țesuturile moi sunt separate de atașamentele lor, iar limba este făcută să vizualizeze. Acum faringele și palatul pot fi examinate pentru orice corp străin sau orice altă anomalie. Țesuturile moi pot fi îndepărtate până la baza craniului, expunând carotidele, palatul moale etc. În caz de deces din cauza presupusei presiuni asupra gâtului, examinați cu atenție carotidele, osul hioid și cartilajul tiroidian pentru orice leziune sau anomalie.

Torace

După incizia de rutină a liniei mediane, reflectați pielea și masa musculară din cușca toracică lateral și examinați-le pentru orice leziune sau emfizem chirurgical. Examinați coastele și sternul pentru fractură. Coastele fracturate pot da un contur aplatizat sau un aspect asimetric toracelui.

Este convenabil să se testeze prezența pneumotoraxului în această etapă, care poate fi suspectată prin bombarea peretelui toracic și confirmată prin introducerea unui ac de calibrul 16 atașat la o seringă umplută cu apă printr-un spațiu intercostal în cavitatea pleurală atunci când bule de aer vor apărea în seringă dacă aerul este sub presiune. Alternativ, o radiografie poate ajuta.

Tăiați cartilajele coastelor pe ambele părți oblic pentru a evita tăierea plămânilor și dezarticulați articulația sternoclaviculară cu grijă, evitând complet rănirea vaselor de dedesubt; tăiați diafragma din stern și coastele inferioare; și scoateți piesa în formă de pană formată de stern și cartilaje.

Inspectați cavitățile pleurale. În mod normal, cavitățile pleurale nu conțin nicio cantitate apreciabilă de lichid. Înregistrați cantitatea de sânge sau orice alt lichid, dacă este prezent. Examinați lichidul pentru orice corp străin. Dacă sunt prezente aderențe pleurale, curățați-le ușor sau îndepărtați pleura de pe peretele toracic și de pe diafragmă.

Deschideți sacul pericardic printr-o tăietură anterioară a liniei mediane cu o pereche de foarfece. Inspectați vasele coronare pentru segmentare. Supradistensia părții drepte a inimii sugerează o embolie gazoasă. Inspectați sacul pericardic pentru conținutul său și orice anomalie. Dacă este prezentă o hemoragie, determinați-i originea . Dacă se suspectează o embolie grasă sau aeriană, la fel ca în cazul suspiciunii de avort sau într-o plagă deschisă a gâtului, - artera pulmonară trebuie disecată sub apă, când picăturile de grăsime pot fi văzute scăpând. În caz de îndoială sau când emboliile sunt minuscule, va fi de ajutor examinarea microscopică a secțiunilor înghețate ale plămânilor colorate pentru grăsime. În embolia aeriană pulmonară, sacul pericardic poate fi deschis anterior, umplut cu apă, iar marginile sacului fiind prinse cu hemostate pe fiecare parte. Partea dreaptă a inimii este apoi perforată atunci când bulele de aer pot fi văzute că ies.

Organele intratoracice trebuie apoi îndepărtate împreună cu structurile gâtului, adică laringele, traheea, esofagul și limba. Structurile sunt examinate individual.

Inima: Disecția Inima este ținută la vârf, ridicată în sus și separată de alte organe toracice prin tăierea vaselor care intră și ies din el (vena cavă inferioară și superioară, vase pulmonare și aorta ascendentă) cât mai departe posibil de baza inimii, prin aplicarea de ligaturi duble peste fiecare vas și disecția dintre cele două ligaturi.

Inima izolată este apoi inspectată în ceea ce privește dimensiunea și greutatea sa. Este tăiat de-a lungul direcției fluxului sanguin - atriul drept, ventriculul drept, arterele pulmonare, venele pulmonare, atriul stâng, ventriculul stâng și aorta. Atriul drept este tăiat între deschiderile venei cave superioare și inferioare. O tăietură suplimentară deschide auriculul drept. Uită-te la deschiderea tricuspidiană. Cuțitul este apoi direcționat prin valva tricuspidă pentru a inciza ventriculul drept de-a lungul marginii laterale până la vârf. Incizia este apoi purtată de-a lungul 1 cm lateral de septul ventricular din partea dreaptă, trece prin trunchiul pulmonar și arterele pulmonare. Atriul stâng este expus prin tăierea între deschiderile venelor pulmonare. O incizie suplimentară deschide auriculul stâng. Inspectați deschiderea mitrală. Cuțitul este apoi direcționat prin valva mitrală pentru a tăia ventriculul stâng de-a lungul marginii laterale până la vârf (Fig. 2.3).

Observați starea valvelor și prezența ateromului în vasele mari. Observați starea miocardului și a endocardului. Orice leziune ischemică, veche sau nouă, trebuie căutată. O atenție deosebită merită permeabilitatea arterelor coronare. Orice coagulare intravasculară în coronare trebuie căutată. Există controverse cu privire la metodele de deschidere a coronarelor, dar echilibrul de opinii cântărește în direcția tăierii secțiunilor transversale întrerupte în serie la aproximativ 2-3 mm una dintre ele. Dificultățile pot apărea acolo unde există calcificare severă, deoarece cuțitul poate fie să nu reușească să taie artera, fie o poate sparge din cauza forței excesive necesare. În astfel de cazuri, vasele pot fi decalcificate. Angiografia postmortem este cealaltă alternativă. În accidentele de circulație se poate căuta prezența rupturii de scară la joncțiunea arcului aortic cu aorta descendentă.

Plămânii Ar trebui să fie separați de structurile mediastinale. Prin ligatura vaselor, examinați suprafața tăiată a plămânilor și secțiunile transversale ale bronhiilor, ramificațiile acestora

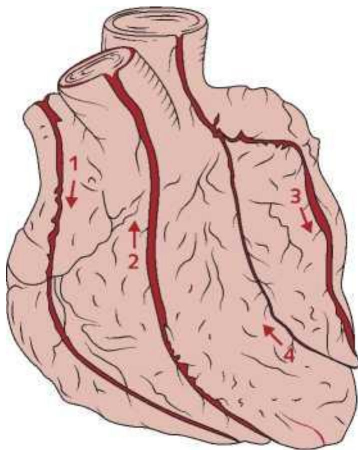


Fig. 2.3 Incizii în inima izolată. De obicei, inima este disecționată în direcția fluxului sanguin, adică atriul drept ^ ventriculul drept ^ arterele pulmonare ^ venele pulmonare ^ atriul stâng ^ ventriculul stâng ^ aorta.

pentru consolidare, edem, emfizem, atelectazie, congestie , peteșii etc. Diagnosticul embolilor de grăsime pulmonară poate fi confirmat prin examinarea microscopică a secțiunii înghețate a plămânului colorată pentru grăsime cu Sudan III sau altă colorare pentru grăsime. În decesele asfixice, suprafața plămânilor, în special interfețele lobilor, trebuie căutată pentru prezența petelor Tardieu. În cazurile de înec, aproape că nu vor fi pete Tardieu, dar plămânii pot prezenta constatări de emphy sema aquosum sau edem aquosum. Rănile perforate sau lacerate provoacă colapsul anumitor lob. În cazul oricărei patologii, țesutul poate fi păstrat pentru examinarea histologică . Cavitatea toracică trebuie examinată din nou după îndepărtarea viscerelor, pentru dovezi ale oricărei fracturi sau deformări.

Abdomen

Abdomenul este deschis printr-o incizie pe linia mediană, așa cum a fost descris mai devreme, având grijă să nu răniți intestinele de dedesubt. Pentru a realiza acest lucru, se poate face o mică puncție în peritoneu și se introduce un deget pentru a-l îndepărta de intestine. Apoi, cuțitul poate fi îndreptat spre exterior, tăind pe lungimea abdomenului și împiedicând pătrunderea în intestine . Cavitatea ca atare trebuie examinată pentru orice puroi, sânge, exsudație etc. Apoi organul individual trebuie examinat ca mai jos.

Stomacul În mod obișnuit, stomacul este examinat făcându-se o tăietură în timp ce este in situ pentru conținutul în ceea ce privește cantitatea și calitatea acestora și gradul de digestibilitate. Dar în cazul otrăvirii suspectate, stomacul este îndepărtat după ce se leagă o dublă ligatură chiar deasupra capătului cardiac și a capătului piloric. Acesta este apoi deschis de-a lungul curburii mai mari sau mai mici într-un recipient curat și conținutul poate fi turnat într-o sticlă specială de sticlă pentru a fi trimis la examinatorul chimic. Suprafața mucoasă trebuie examinată cu atenție, observând aspectul său și orice

particule suspecte găsite aderente la acestea, extrase și plasate într-o fiolă mică separată pentru analiză chimică. Conținutul stomacului trebuie, de asemenea, măsurat și examinat în ceea ce privește mirosul, culoarea și caracterul.

Intestinele Atât intestinul subțire, cât și intestinul gros trebuie îndepărtate prin tăierea mezenterului și eliberarea altor atașamente după ligaturarea la ambele capete și trebuie tăiate longitudinal de-a lungul marginii mezenterice pentru a examina suprafața interioară pentru prezența congestiei, inflamației, eroziunilor, ulcerelor, perforației sau oricărei alte leziuni. În cazurile de otrăvire suspectată , o porțiune de intestin subțire cu conținutul său trebuie păstrată și trimisă pentru analiză chimică.

Ficat Suprafața ficatului trebuie examinată în ceea ce privește netezimea sau rugozitatea acestuia. În cazul oricărei leziuni ale ficatului, trebuie luate în considerare natura și dimensiunile acestuia. Greutatea și dimensiunea trebuie de asemenea menționate. Organul trebuie tăiat prin incizie profundă în mai multe locuri, iar culoarea și consistența trebuie notate.

Vezica **biliară** trebuie deschisă și trebuie remarcată prezența sau absența calculilor biliari și caracterul și cantitatea bilei. În unele cazuri, bilă poate fi necesară pentru analiză, cum ar fi otrăvirea cu morfină sau clorpromazină.

Pancreas Pancreasul trebuie, de asemenea, examinat și căutat pentru necroză adipoasă.

Splina Mărimea, culoarea, greutatea și consistența organului trebuie remarcate, precum și starea capsulei acestuia.

Rinichi Rinichii sunt expuși prin incizarea capsulelor după ce au trecut peste stratul gros de grăsime perirenală. Capsula sa trebuie examinată pentru a afla dacă este aderentă sau se dezlipește ușor. Suprafețele tăiate interne trebuie examinate pentru prezența nefritei sau a modificărilor degenerative; bazinul ar trebui să fie examinat pentru calculi. Suprarenalele trebuie îndepărtate și examinate.

Vezica urinară Vezica urinară trebuie examinată pentru congestie, hemoragie, inflamație și ulcerație a membranei mucoase. Poate fi deschis in situ și conținutul său notat, dar într-un caz suspect de otrăvire, urina trebuie drenată cu cateter și păstrată pentru analiză chimică.

Prostata și testiculele Acestea trebuie, de asemenea, secționate și examinate ori de câte ori este necesar.

Uter În corpurile feminine, uterul ar trebui să fie întotdeauna examinat pentru dimensiunea și forma sa. Dimensiunea obișnuită a unui organ nulipar este de 7,5 x 5,0 x 2,5 cm^3; dar dimensiunea și greutatea variază considerabil în timpul sarcinii sau în cazul oricărei creșteri. Ar trebui deschis longitudinal, iar membrana mucoasă și pereții trebuie examinate. La bătrânețe, devine atrofiată și mai palid și mai dens ca textură. Dacă uterul conține un făt, ar trebui determinată vârsta vieții sale intrauterine. De asemenea, trebuie examinate ovarele și trompele uterine. Canalul vaginal trebuie deschis de jos în sus și examinat pentru prezența unui corp străin sau a semnelor de leziune. Trebuie notate starea colului uterin și orice semne de la instrumente.

INVESTIGAȚII ASISTENȚII

Poate fi necesară obținerea unei game largi de probe fie înainte, în timpul sau ulterior examinării. Natura unor astfel de investigații auxiliare, în mod evident, va depinde de natura cazului și de circumstanțele în cauză.

Examenul histologic

Secțiunile diferitelor organe interne și țesuturi ale corpului, care trebuie examinate histologic, trebuie păstrate în formol 10%.

Probe/Probe microbiologice

Fredette (1916) a sugerat că „invazia agonală" reprezintă o mare parte a culturilor pozitive recuperate la autopsie. Se sugerează că acest lucru se datorează scăderii viabilității care are loc într-o perioadă variabilă care precede moartea, făcând individul - susceptibil la invazia de către microorganisme endogene. Cu toate acestea, Carpenter și Wilkins (1964) sugerează că bacteriile endogene se înmulțesc și migrează în tot corpul numai după moarte, fenomen numit „invazie post-mortem".

În ciuda controverselor, prelevarea adecvată a probelor pentru examinarea microbiologică poate fi de cea mai mare valoare pentru a confirma un diagnostic antemortem prezumtiv. Mai jos sunt prezentate câteva precauții și linii directoare generale (o discuție cu microbiologul se va dovedi extrem de plină de satisfacții):

- Refrigerarea timpurie a corpului după moarte și restrângerea mișcării acestuia vor contribui în mare măsură la prevenirea recirculației pasive a sângelui din zonele contaminate și, astfel, scăderea potențialului de hemoculturi fals pozitive.
- Postmortem ar trebui efectuat cel mai devreme pentru a minimiza orice creștere bacteriană excesivă și moartea unor - microorganisme sensibile.
- Sângele trebuie prelevat din unele vase mari, cum ar fi vena sau artera femurală, folosind o seringă și un ac steril. Înainte de prelevare, pielea trebuie curățată cu un preparat cu iod alcoolic. Se recomandă cultura directă a sângelui.
- Pentru a preleva probe de țesut, suprafața organului într-o zonă de 2 x 2 cm^2 ar trebui să fie uscată și o porțiune îndepărtată pentru examinare. Alternativ, un tampon steril poate fi forțat să treacă prin zona prăbușită sau lichidul poate fi aspirat folosind un ac și o seringă sterile.
- Fragmentele de țesut trebuie suspendate în soluție salină sterilă pentru a preveni deshidratarea.
- Probele trebuie trimise la laborator fără întârziere. Detaliile clinice ar trebui să însoțească specimenele. De asemenea, trebuie trimisă o copie a „raportului de autopsie".

Examen biochimic

Sângele din vasele femurale, inimă sau chiar ficat și lichidul cefalorahidian al cadavrului poate fi recoltat pentru diferite examinări biochimice.

Studii enzimatice

Bucăți mici de țesut sunt colectate într-un balon termos care conține azot lichid.

Pentru Virus Suspect

O bucată de țesut adecvată este colectată în condiții sterile și păstrată în glicerină sterilă 50%.

Tampoane și frotiuri vaginale/anale

Acestea trebuie examinate în cazurile de presupuse agresiuni sexuale.

Urina si materiile fecale

Urina poate fi colectată direct din vezică și poate fi examinată . Fecalele pot fi examinate pentru detectarea sângelui, protozoarelor, helminților etc.

Selectarea viscerelor în cazurile de otrăvire suspectată

Deoarece majoritatea otrăvurilor sunt ingerate, se așteaptă ca otrava să fie găsită în stomac și intestinul subțire. După absorbție, toate otrăvurile trec prin ficat care acționează ca organ metabolizant și detoxifiant și posedă puterea de a concentra multe otrăvuri. Rinichii fiind organele de excreție sunt de așteptat să arate prezența otravii. Tabelul 2.1 arată necesitatea păstrării diferitelor specimene/materiale în diferite circumstanțe.

Instrucțiuni pentru ambalare și transmisie

Stomacul și conținutul său sunt păstrate într-o sticlă de sticlă cu gură largă; intestinele cu conținut se păstrează într-o altă sticlă. Detectarea otravii în stomac și intestine va avea o influență asupra timpului de supraviețuire. Din acest motiv, nu este indicat să păstrați stomacul și intestinele într-o singură sticlă. Stomacul și intestinele sunt deschise înainte de ambalare pentru a vedea starea mucoasei. Bucățile de ficat, splină și rinichi se păstrează într-o altă sticlă. Acestea trebuie tăiate în bucăți pentru a asigura pătrunderea conservantului. Conservantul utilizat trebuie umplut până la două treimi din sticle(e) pentru a preveni spargerea sticlei, în cazul în care apare descompunerea.

Dopurile sticlelor trebuie să fie bine potrivite, acoperite cu o bucată de pânză și legate cu bandă sau sfoară, iar capetele sigilate cu un sigiliu personal. Fiecare flacon trebuie să fie etichetat corespunzător, eticheta conținând numărul autopsiei, data, numele persoanei decedate, numele organului (organelor), urmate de semnătura medicului care a efectuat autopsia. O probă din conservantul utilizat, fie 100 ml spirt rectificat, fie 25 g clorură de sodiu, este conservată separat și trimisă pentru analiză pentru a exclude orice otravă să fie prezentă ca contaminant. Sticlele sigilate sunt plasate în cutia viscerală având compartimente bine căptușite în care sticlele se potrivesc perfect. Cutia (dacă este din lemn) trebuie să fie încuiată, iar lacătul trebuie sigilat. Dacă

Tabelul 2.1 Diferite mostre/materiale care trebuie conservate în diferite circumstanțe

Viscerele și fluidele corporale de rutină trebuie păstrate în cazul suspiciunii de otrăvire	
• Stomacul și conținutul său: Dacă stomacul este gol, peretele trebuie păstrat	• Într-un singur recipient
• Partea superioară a intestinului subțire și conținutul acestuia (aproximativ 30 cm la adulți și întregul său la sugari)	• În recipient separat
• Ficat: aproximativ jumătate de kilogram (de preferință porțiunea care conține vezica biliară) • Splina: Jumătate • Rinichi: jumătate din fiecare rinichi (ambele rinichi la copii)	• Într-un alt recipient
• Sânge: 10-20 ml • Urina: 50-100 ml (preferabil colectate prin seringi)	• Tuburi din sticla /plastic sterilizate
Circumstanțe deosebite care necesită specimene/materiale suplimentare	
Suspect de avort penal	Vagin, uter, trompe uterine, ovare, vezica urinara. Batonul de avort sau corp străin în tractul genital se păstrează separat
Leziuni cu arme de foc	Pielea din jurul plăgii de intrare și de ieșire (trebuie păstrat cel puțin 2,5 cm de piele în jur și 5 mm sub rană)
Suspect de Rabie	Institutul Haffkine, Mumbai recomandă trimiterea bucăților (1–2 cm ^{3}) de hipocamp, cortex cerebral, cerebel și medulare în glicerol-soluție salină 50% pentru corpurile Negri și izolarea virusului
Mușcătură de șarpe/otrăvuri injectate	Spalaturi apoase din zona. Piele de 2,5 x 2 cm ^{2} cu țesut subcutanat și mușchi în și în jurul locului. Material similar din cealaltă parte pentru a servi drept control
Otrăvuri inhalate	Un plămân (de preferință într-o cutie metalică sigilată eficient)
Otrăvuri corozive	Pielea și țesutul subcutanat (cel puțin 2,5 cm ^{2}) de zona afectată și porțiune similară din partea opusă pentru a servi drept control
Pesticide, insecticide etc.	Țesutul gras și joncțiunea mioneurală, dacă este posibil. Porțiune din creier și plămâni
Otrăvurile coloanei vertebrale	Măduva spinării, jumătate din creier
Otrăvuri cerebrale precum alcool, anestezice, barbiturice, opiacee, monoxid de carbon, cianuri, halucinogene etc.	Jumătate din creier
Otrăvurile probabil să fie excretate în bilă	Bila este cel mai bine îndepărtată prin perforarea vezicii biliare in situ. Exemplele pot include droguri narcotice, cocaina, metadona, glutation și unele tranchilizante
Metale grele (intoxicații cronice cu arsenic, antimoniu, plumb, cupru, mercur etc.)	Aproximativ 10 cm de tij de os lung, 15 – 20 de fire de păr smulse ale scalpului, unghii de la mâini sau de la picioare și o bucată de mușchi cvadriceps înainte de deschiderea abdomenului (pentru a evita contaminarea)
Corpuri descompuse	Ouă de insecte, larve, pupă și aproximativ 500 g de țesut muscular
Corpuri exhumate	Probe de sol de sus, dedesubt și laterale ale sicriului și probe de control de la o anumită distanță. Păr, unghii, oase sau alte materiale, după cum sunt disponibile
Efecte personale	Porțiunea pătată și nepătată din jur (după uscare). Pachet suspectat de substanță otrăvitoare/bandă de tablete (sau o parte a acesteia), etc. *(continuare)*

Tabelul 2.1 (Continuare)

Conservanți pentru viscere și fluide corporale	
viscerele	Spirit rectificat* sau ser fiziologic saturat
Sânge	Pentru fiecare 10 ml, utilizați 30 mg oxalat de potasiu și 100 mg fluorură de sodiu**
Urină	100 mg fluorură de sodiu la fiecare 10 ml

** A nu se utiliza în intoxicații cauzate de alcool, acid acetic, fenol, paraldehidă și fosfor.*
***Pentru monoxid de carbon și alte otrăvuri gazoase/volatile, utilizați tub de sticlă sau plastic și asigurați-vă că există foarte puțin spațiu în cap după umplere.*

cutia este din carton sau din alt material, trebuie asigurată cu o cârpă groasă și rezistentă și sigilată corespunzător. Detaliile cazului trebuie menționate pe cutie, de asemenea, cu semnătura cuvenită. Asemenea măsuri de precauție sunt necesare pentru a se asigura că nu are loc nicio modificare a conținutului cutiei de viscere în timpul tranzitului acesteia către Laboratorul FSL/Examinator Chimic.

Cutia sigilată și plicul care conține cheia (în cazul cutiei din lemn care a fost încuiată) se predau apoi polițistului autorizat să le transporte la FSL/Laboratorul Chimiei. Alături de cutie, se predă polițistului un alt plic sigilat care conține acte de poliție (Raportul de anchetă), o copie a procesului-verbal post-mortem, succinte fapte ale cazului, o copie a fișei spitalului (dacă este disponibilă) și scrisoarea de transmitere adresată Chimiei Examinatorului prin care acesta este solicitat să examineze viscerele. Se oferă, de asemenea, o bucată separată de pânză care poartă sigilii de probă și semnăturile medicului. Se obține chitanța cuvenită pentru toate acestea.

Imbalsamarea

Metodele chimice de conservare a cadavrului au avut un mare succes în rândul egiptenilor timp de peste trei milenii . Principalul conservant folosit a fost „natron” – un amestec natural de carbonat de sodiu și bicarbonat în proporții diferite și obținut din albiile sau țărmurile uscate ale lacurilor alcaline. Acesta a fost folosit pentru a fi suplimentat cu compuși aromatici precum aloe și balsamuri pentru a păstra cadavrul și, de asemenea, pentru a masca mirosul putred. Folosirea balsamurilor și balsamurilor pentru a impregna corpul pentru conservare a câștigat denumirea de „imbalsamare”, iar termenul semnifică în prezent tratamentul cadavrului cu antiseptice și conservanți pentru a preveni putrefacția (Tabelul 2.2). Prin acest proces, proteinele sunt coagulate, țesuturile sunt fixate, organele sunt albite și întărite . Imbalsamarea produce o rigidizare chimica similara rigor mortis, iar rigoarea normala nu se dezvolta. Este mai bine să efectuați îmbălsămarea în 6-12 ore de la deces vara și 24-48 de ore de la moarte în timpul iernii.

Metode Considerentul de bază constă în forțarea lichidului chimic în țesuturi prin injectare arterială. Difuzia are loc în celule și țesuturi pentru conservare la nivel capilar. Metodele includ de obicei:

- **Injector gravitațional** , în care sticla gravitațională care conține fluid arterial/fluid de îmbălsămare este ridicată deasupra nivelului corpului și fixat la înălțime (o ridicare de 1 m dă o presiune a fluidului de 0,6 kg/cm ^{2}). Sticla transportă tuburi de plastic la celălalt capăt, din care este atașat acul și canula care este introdusă în artera femurală.
- **Pompă electrică** , în care fluidul dintr-un rezervor de injecție este forțat în sistemul vascular prin intermediul unei pompe electrice. Presiunea de injecție este mult mai bună în această metodă decât metoda injectorului gravitațional și, prin urmare, este nevoie de mai puțin timp.
- **Metoda de injectare** , în care sunt necesare mai multe locuri de injectare, cum ar fi în cazurile de deces traumatic, cazuri de autopsie și mutilări post-mortem.

Tabelul 2.2 Compoziție tipică pentru îmbălsămare

Funcții	Ingrediente	Proporţie
Conservant	Formol	1,5 L
Tampon	Borat de sodiu	600 grame
Anticoagulant	Citrat de sodiu	900 grame
Agent de umectare/umectanți	Glicerină	600 ml
Cristaloizi	Clorura de sodiu	800 grame
Colorant	1% eozină	30 ml
Parfum	Verde de iarnă solubil	90 ml
Vehicul	Apă	Până la 10 L

Considerații medicolegale În India, legea comună a pământului este aplicată în eliminarea morților. Dictările diferitelor caste și comunități determină intervalul de timp dintre moarte și eliminare. Cu toate acestea, eliminarea este de obicei rapidă și rareori cauzează vreo problemă majoră de sănătate publică. Imbalsamarea se recurge în următoarele circumstanțe : (*i*) în facultățile de medicină pentru a păstra cadavrele în scopul disecției, (*ii*) când cadavrul trebuie transportat dintr-o țară în alta sau dintr-o parte în cealaltă parte îndepărtată a aceleiași țări pentru înmormântare sau incinerare, iar timpul de tranzit este de așa natură încât ar duce de obicei la descompunerea și *incinerarea* unui cadavru important pentru public. vedere etc.

Imbalsamarea modifică aspectul corpului, țesuturilor și organelor, făcând dificilă interpretarea oricărei răni sau boli și

detecta anumite otrăvuri (în special alcaloizi și otrăvuri organice). Mai mult, majoritatea fluidelor de îmbălsămare conțin alcool metilic sau etilic, ceea ce face extrem de dificilă detectarea/identificarea unor astfel de substanțe și a altor otrăvuri volatile. Prin urmare, îndepărtarea specimenelor din astfel de corpuri ar trebui să fie finalizată înainte de îmbălsămare.

Inciziile de îmbălsămare făcute pentru injecție și drenaj pot fi confundate cu răni de înjunghiere antemortem inexistente. O parte din sânge poate fi forțat să iasă din vasele de sânge rănite sau perturbate și se poate acumula în țesuturi cu apariția hemoragiei. Vânătăile cutanate pot fi accentuate semnificativ din cauza unor factori cum ar fi (*i*) forțarea sângelui suplimentar în zonele vătămate prin presiunea utilizată la injectarea lichidului de îmbălsămare, (*ii*) transparență crescută a pielii de deasupra rezultată din perfuzia cu fixativ și (*iii*) reacția dintre un constituent din fluidul de îmbălsămare și fluidul de țesut sanguin cu formarea complexă a pigmentului întunecat.

ELIMINAREA CORPULUI

După examinarea post-mortem, care include prelevarea, recoltarea și conservarea diferitelor mostre/eșantioane de țesuturi/lichide/sânge/tampoane/ frotiuri etc., corpul trebuie suturat și spălat corespunzător și predat poliției, sub chitanță. Medicul ar trebui să observe că corpul este prezentabil, iar aspectul său nu trebuie să rănească în niciun fel sentimentele relațiilor defunctului.

În India, hindușii incinerează, musulmanii și creștinii îngroapă cadavrul. În dreptul comun, un cadavru nu este o proprietate, dar dreptul de păstrare a cadavrului în scopul dispunerii este al rudelor apropiate sau al unui executor desemnat al defunctului. Cu toate acestea, orice lipsă de respect sau mutilare nejustificată a cadavrului invită la aplicarea Secțiunii 297 IPC. Această Secțiune pedepsește o persoană care săvârșește o încălcare în orice lăcaș de cult , sau în orice loc de mormânt (înmormântare) sau în orice loc destinat săvârșirii ritualurilor funerare sau ca depozitar al rămășițelor morților; sau oferă vreo nedemnitate oricărui cadavru uman. **Conform Punjab Anatomy Act 1963** (adoptat de Administrația Chandigarh în 2000), **un corp nerevendicat** înseamnă corpul unei persoane care moare în spital, închisoare sau loc public, care nu a fost revendicat de niciuna dintre rudele sale apropiate în 96 de ore. Autoritatea responsabilă cu spitalul sau închisoarea ar trebui să raporteze poliția asupra faptului, iar acestea vor intra în posesia cadavrului. Dacă există unele îndoieli cu privire la cauza morții, investigația/ancheta în temeiul secțiunii 174 CrPC trebuie să fie efectuată de poliție. După excluderea unei astfel de necesități procedurale și adoptarea tuturor măsurilor rezonabile pentru a se asigura identificarea , organismul ar trebui, de preferință, să fie predat autorității responsabile de instituția de învățământ pentru efectuarea examenului/disecției/cercetării anatomice etc. Cu toate acestea, în cazul în care organismul nu este solicitat de o astfel de instituție, poliția îl poate preda oricărei societăți caritabile care dorește să-l accepte. Dacă nicio astfel de societate nu se prezintă, cadavrul ar trebui să fie îngropat sau ars (Regula 25.38 din PPR). **Cât despre voluntar donarea cadavrului** pentru examinare anatomică/ disecție/cercetare etc., nu a fost prevăzută nicio prevedere specifică în lege. Cu toate acestea, practica obișnuită este ca persoana care dorește să-și doneze trupul după moarte unui institut în acest scop să poată întocmi un „testament” în prezența a doi martori (unul dintre ei preferabil să fie următorul moștenitor/reclamant legal).

EXAMINAREA CORPURILOR DESCOMPUSE

Corpuri descompuse, deși neplăcute din punct de vedere estetic, dar sunt totuși corpuri umane care merită o examinare amănunțită. Există o tendință de înțeles de a renunța la examinarea țesuturilor descompuse ca activitate inutilă sau neproductivă, în special la spitalele/dispensarele periferice. Uneori , poate fi o provocare, mai ales când starea de descompunere este avansată. Cu toate acestea, o încercare se poate dovedi utilă, deoarece au fost raportate cazuri în care țesutul cerebral descompus până la consistența pastei moi a dat informații utile în screening-ul toxicologic. Mușchiul scheletic este un alt țesut util în astfel de circumstanțe, deoarece acesta va furniza un nivel de droguri și/sau alcool care se va apropia în general de cel al nivelurilor din sânge. Probe de lichid vitros pot fi, de asemenea, colectate pentru screening-ul (medicamentelor) sau electroliților. Prin urmare, este recomandabil ca ofițerii medicali care lucrează în spitalele/dispensarele periferice să se străduiască să conducă astfel de cazuri la propriul nivel (poate fi sub supravegherea/îndrumarea unor seniori/colegi cu mai multă experiență), deoarece trimiterea implică un timp suplimentar pentru progresia descompoziției , făcând concluziile surprinzător de lipsite de speranță, până când expertul nu este examinat la momentul instituției. programul său încărcat.

Exhumare

Exhumarea înseamnă dezgroparea legală sau dezgroparea unui cadavru îngropat din mormânt. Nu există limită de timp pentru exhumare în India. Cu toate acestea, unele țări precum Franța, Germania, Scoția etc. au termene fixe pentru exhumare. Deoarece hindușii, care formează majoritatea populației Indiei, incinerează morții cât mai devreme posibil, exhumarea este destul de rară în India.

OBIECTIVE

Exhumarea se face cu anumite obiective definite la ordinele autorității competente. Obiectivele pot include următoarele:

- Identificarea, adică confirmarea individualității pentru orice scop penal sau civil apărut după înmormântare.
- Stabilirea cauzei morții: Atunci când se suspectează orice joc greșit, exhumarea poate fi ordonată în funcție de

  cererea publică sau cererea rudelor, pentru stabilirea cauzei morții.
- A doua autopsie: când primul raport de autopsie este contestat

sau este ambiguu.

Aceasta poate implica, de asemenea, orice problemă penală sau civilă. (Exemplele pot fi numeroase, dar pentru a numi câteva: omucidere suspectată deghizat în sinucidere sau alte tipuri de decese suspecte care au fost prezentate ca fiind naturale, dar ulterior dezbătute pentru a avea anumite elemente penale, răspundere pentru neglijență profesională, cereri de deces accidental și cereri de supraviețuire și moștenire etc.)

PRECAUȚII

- Exhumarea urmează să fie efectuată la ordinul autoritatea corespunzătoare. Magistratul de circumscripție/Magistratul de subdiviziune/Magistratul executiv sunt împuterniciți să dispună exhumarea.
- Cadavrul este exhumat sub supravegherea unui magistrat în prezența unui medic. Prezența unui ofițer de poliție este necesară pentru a oferi martor la identitatea mormântului, a sicriului și a cadavrului, precum și pentru menținerea ordinii și a legii.
- Deshumarea ar trebui să fie efectuată de preferință în primele ore ale dimineții, înainte ca cimitirul să fie deschis publicului, astfel încât să rămână un anumit grad de intimitate și întregul proces de săpătură și autopsie să poată fi finalizat în mod satisfăcător în timpul luminii naturale.
- Identificarea mormântului este importantă. Acesta trebuie - identificat formal de către gardianul cimitirului din evidență și de către rudele, prietenii etc. care ar fi putut fi prezenți la momentul înmormântării.
- Este posibil ca autopsia să fie efectuată în locul pentru care poate fi ridicat un paravan de gudron în jurul mormântului sau corpul/scheletul poate fi mutat într-o mortuară din apropiere.
- Este recomandabil să cunoașteți natura amenajării geologice a cimitirului și direcția oricărei scurgeri a apei. Dacă mormântul este înfundat cu apă, trebuie colectate mostre de apă.

PROCEDURĂ

- Mormântul identificat trebuie apoi săpat cu atenție pentru a evita deteriorarea sicriului și a conținutului acestuia. Trebuie făcute note despre starea solului, conținutul de apă și natura vegetației.
- După ce murdăria a fost îndepărtată de deasupra și din jurul cadavrului, acesta trebuie fotografiat. Ar trebui făcut un desen al mormântului și al corpului sau al scheletului notând toate detaliile.
- Identificarea sicriului ar trebui să fie efectuată de funcționar. Orice lichid sau resturi din sicriu trebuie colectat . O parte din sicriu și hainele de înmormântare trebuie îndepărtate pentru examinare/analiza ulterioară, dacă este necesar.
- Identificarea cadavrului este confirmată de rude și prieteni, care este supravegheat de magistrat sau legist și asistat de poliție.
- Dezinfectanții nu trebuie stropiți pe corp. Dacă descompunerea nu este avansată, o scândură sau o foaie de plastic trebuie făcută să se răspândească sub corp, iar corpul să fie mutat ușor pe scândură sau cearșaf și apoi scos din mormânt.
- Dacă scheletonizarea este avansată, atunci poate deveni necesară săparea lângă și sub corp, iar scheletul (inclusiv o parte din pământ de dedesubt și lateral) să fie ridicat pe o scândură sau foaie și transportat la o morgă. Solul trebuie să fie verificat cu atenție pentru obiecte mai mici, cum ar fi dinți, gloanțe, os hioid, cartilaj tiroidian etc. Dacă este necesar, examinarea cu raze X a corpului cu împrejurimile trebuie efectuată înainte de a transporta corpul și materialele care îl înconjoară.
- Leziunile, dacă sunt perceptibile, trebuie notate cu atenție. Deoarece leziunile țesuturilor moi pot dispărea sau pot fi distorsionate/desfigurate din cauza descompunerii, fracturile trebuie căutate în mod special. Cu toate acestea, ar trebui exclusă posibilitatea ca astfel de fracturi să fi fost produse în timpul procesului de săpare.
- În caz de otrăvire suspectată, viscerele (dacă sunt prezente și identificabile) trebuie păstrate pentru analiză chimică. Dacă viscerele nu se disting, masele obținute din zonele acestor organe trebuie păstrate. Dacă viscerele/masele nu sunt prezente, atunci părul, unghiile, dinții, oasele și pielea trebuie păstrate.

Într-un astfel de caz de otrăvire suspectată, probele de pământ (aproximativ 500 g) de sus, dedesubt și laterale ale sicriului și probele de control la o anumită distanță de acesta, trebuie colectate în sticle/borcane de sticlă, curate, uscate, cu gură largă, pentru analize chimice.

A DOUA AUTOPSIE

Pot exista circumstanțe în care cadavrul este îngropat după autopsie, dar discrepanța a apărut după o vreme, poate fi din cauza nuanței și a strigătului public sau a unor accenturi politice. Atunci medicului i se poate cere să efectueze a doua autopsie. Înainte de a începe să efectueze a doua autopsie, medicul trebuie să obțină toate documentele disponibile referitoare la caz, în special primul proces verbal de autopsie, fotografii ale locului morții și ale cadavrului realizate în timpul primei autopsii, fișele spitalului în cazul decesului spitalicesc și procesele-verbale/documente de investigație ale poliției etc.

Aici, trebuie să se concentreze asupra faptului că descompunerea provoacă fuziunea contuziilor cu estomparea tiparelor lor. De asemenea, alte leziuni devin ambigue odată cu descompunerea . Prin urmare, interpretarea constatărilor unei a doua autopsii, efectuată pe un corp exhumat autopsiat anterior, este extrem de dificilă din cauza diverselor artefacte de înmormântare și exhumare și a modificărilor rezultate în urma primei autopsii. Descoperirile ar trebui documentate cu meticulozitate prin fotografie . Este posibil ca rezultate valoroase să fie descoperite. Chiar dacă nu se dezvăluie informații noi din a doua autopsie, aceasta va ajuta la încetarea zvonurilor sau suspiciunilor și va contribui în mare măsură la menținerea liniștii publice.

Autopsie obscura

Mai multe sondaje din diferite țări au arătat că, în cazurile în care un medic oferă o cauză de deces fără beneficiul constatărilor autopsiei, rata de eroare este de ordinul 25-50%, chiar și în cazul deceselor în spital. Astfel, importanța autopsiei în îmbunătățirea valorii certificării decesului este fără îndoială. Dar, trebuie să recunoaștem că autopsia nu este deloc infailibilă în dezvăluirea cauzei certe a morții. Acestea pot fi numite cazuri de **autopsie obscure** . În multe dintre aceste cazuri, cauza morții poate fi stabilită după o examinare detaliată de laborator a diferitelor materiale/probe din organism. Cu toate acestea, în rare ocazii, cauza morții poate rămâne necunoscută chiar și după investigații detaliate de laborator. Astfel de cazuri pot fi denumite cazuri de **autopsie negativă** . Este posibil să nu existe antecedente medicale adverse, examenul brut poate să nu dezvăluie nimic anormal, iar screening-ul histologic, toxicologic, microbiologic și virusologic rămâne nerecompensator . Într-o astfel de situație, așa cum subliniază profesorul Alan Usher de la Sheffield, cazul trebuie etichetat ca „indeterminabil”.

Rata poate varia și în funcție de competența, personalitatea și vechimea medicului care efectuează autopsia. (Medicul mai tânăr ezită adesea să arate eșecul în a furniza o cauză a morții, simțind că aceasta se reflectă asupra capacității sale; în timp ce medicul mai experimentat și mai experimentat este mai puțin inhibat în a admite ceva acru.) Uneori, decesul se poate datora interacțiunii mai multor factori, cum ar fi în cazul decesului prin anestezie, când poate deveni dificil să se atribuie răspunderea corectă fiecăruia. Cauzele obscure comune ale morții pot include următoarele.

BOLI NATURALE

- Procesul patologic care provoacă moartea nu este evident.
- Modificările morbide nu pot fi depistate prin investigații histopatologice și de altă natură din cauza lipsei unor astfel de facilități la locul autopsiei.
- Moartea fiind precipitată de stres și efort emoțional, fuga bruscă de temperament și furie, șoc brusc, stres de muncă etc., care acționează asupra unei inimi bolnave anterior sau a oricărui alt organ, a cărui existență ar fi putut chiar să fie necunoscută victimei însăși.
- Moartea survenită din insuficiențe funcționale, de exemplu epilepsie, accidente vasculare cerebrale etc.

TULBURĂRI BIOCHIMICE

Tulburările biochimice includ uremie, hiperglicemie, hipokaliemie (deficit de potasiu), hipocalcemie, dezechilibru electrolitic ca în deficiența de potasiu etc. Tulburări respiratorii, așa cum se poate observa în anemie severă, porfirie etc.

DISFUNCȚIE ENDOCRINĂ

Insuficiență suprarenală și tireotoxicoză sau mixoedem.

TRAUMATĂ ASCHISĂ

Comoție cerebrală, leziuni contondente ale inimii, efect de explozie fără nicio vătămare externă și electrocutare fără niciun semn extern.

OTRĂVIRE

Intoxicații subtoxice sau narcotice întârziate, supradozaj anestezic, vârstă sau administrare defectuoasă, otrăvuri neurotoxice sau citotoxice și otrăviri cu plante etc.

DIVERSE

Inhibarea vagală reflexă, transfuzia de sânge incompatibilă, embolie aeriană, reacții alergice inclusiv idiosincrazia medicamentului (decese filactice), etc.

O autopsie negativă poate ajuta la explorarea posibilității morții naturale, chiar dacă ar fi existat o suspiciune inițială de joc greșit cu privire la cauza morții. Investigațiile auxiliare pot să nu ofere niciun ajutor, dar ele trebuie efectuate pentru a exclude astfel de cauze și pentru a preveni acuzațiile că decesul nu a fost investigat atât de complet pe cât ar fi trebuit. Se poate adăuga, totuși, că absența rănilor, a otrăvirii, a infecțiilor letale sau a unei boli naturale bine-cunoscute este în sine o dovadă semnificativă care nega astfel de cauze. Utilizarea unor termeni precum „insuficiență cardiacă” sau „stop cardiorespirator” nu are rost și pur și simplu confundă problema. Un „mod de moarte” este inutil în locul unei „cauze a morții”. Cu cât chirurgul autopsier știe mai multe despre scenariul total, cu atât mai mult poate contribui de la autopsie. În schimb, cu cât chirurgul autopsier știe mai puțin despre istoria și circumstanțele din jurul morții, cu atât este mai mare probabilitatea de a trece cu vederea constatările utile.

Decese anafilactice

Cuvântul „anafilaxie” (inventat de Portier și Richet în 1902) pare atractiv de pronunțat, dar este greșit înțeles în domeniul medicinei atât din cauza datelor slabe, cât și a cercetării clinice relevante. Aceasta implică literalmente „reactivitate modificată” ca rezultat al expunerii anterioare. Termenul **„alergie”** este folosit în prezent fără discernământ ca termen general pentru reacții de disconfort de origine necunoscută. Termenul **„hipersensibilitate”** este definit ca o stare de răspuns imun exagerat la un antigen. În funcție de rapiditatea și durata răspunsului imun, două forme distincte de reacții de hipersensibilitate sunt recunoscute după cum urmează:

- **Tip imediat** în care, la administrarea antigenului, reacția are loc imediat (în câteva secunde până la minute). Răspunsul imun la acest tip este mediat în mare măsură de anticorpi umorali (Tabelul 2.3). (După reacții cu alergeni, mastocitele eliberează mai multe substanțe biologic active, inclusiv histamina, heparina și serotonina, precum și acidul arahidonic, care sunt transformate de alte celule în prostaglandine și

Tabelul 2.3 Mediatori ai reacțiilor de hipersensibilitate imediată

Mediatori	Efecte biologice
Mediatori preformați (prezenti în granulele de mastocite și bazofile)	
Histamina, serotonina	Edem (datorită contracției celulelor endoteliale), astm (datorită contracției mușchiului neted bronșic) și șoc sistemic (datorită dilatației mușchiului neted vascular)
heparină	Complex cu proteaze, anticoagulant
Triptaza	Digestia membranelor bazale
Chimaza	Digestia membranelor bazale
Factorul chemotactic eozinofil (ECF)	Aflux de eozinofile
Factorul chimiotactic neutrofil (NCF)	Aflux de eozinofile
Mediatori derivați din membrană (formați de novo după activarea celulei)	
Prostaglandine (tromboxan A_2, D2 și $_{E2}$)	vasopermeabilitatea prostaglandinelor, bronhoconstricție
Leucotrienele C_4, D_4, E_4	Vasopermeabilitatea, bronhoconstricția
Factorul de activare a trombocitelor (PAF)	Vasopermeabilitatea, bronhoconstricția, chimiotaxia, agregarea trombocitară

leucotrienele responsabile pentru reacțiile inflamatorii de fază ulterioară .) Subtipurile includ următoarele:

- **Tipul I** (reacție anafilactică, atopică) precum anafilaxia sistemică datorată administrării de antiseruri, medicamente, înțepături etc. și anafilaxia locală precum febra fânului, astmul bronșic, alergia alimentară, cutanată, angioedem etc.
- **Tipul II** (citotoxic) cum ar fi anemie hemolitică autoimună , reacții de transfuzie, reacții induse de medicamente etc.
- **Tipul III** (complex imun), cum ar fi injectarea de ser antitetanic (ATS), plămânul fermierului, boli de piele, boli de colagen etc.

- **Tip întârziat** în care reacția este mai lentă la debut și se dezvoltă în 24–48 de ore, iar efectul este prelungit. Este mediată în principal de răspunsul celular. (Prostaglandinele și leucotrienele cu acțiune ulterioară provoacă infiltrarea țesuturilor afectate cu leucocite polimorfonucleare, eozin ofile și alte semne distinctive ale inflamației acute la 6-12 ore după expunerea la alergen.)
  - Reacţiile **de tip IV** precum reacția la tuberculină, tuberculoza, lepra tuberculoidă, dermatita de contact, respingerea transplantului etc. sunt reacţii de hipersensibilitate întârziate.

REACȚII ANAFILACTOIDE

Orice eveniment care provoacă eliberarea de histamină poate provoca simptome atopice care pot fi confundate cu o adevărată reacție alergică. Şocul anafilactoid este produs la animalele normale (neimune) prin injectarea unei varietăți de agenți capabili să elibereze histamina sau să activeze metabolismul acidului arahidonic fără

medierea unei reacții antigen-anticorp. Tabloul clinic, fiziologic și patologic rezultat este practic indistinguibil de adevărata filaxie, dar nu este produs de o reacție imună. Agenții fizici (căldură, frig), traumatisme (dermatografie), tulburări emoționale sau exerciții fizice pot evoca mecanisme farmacologice care mimează reacțiile alergice. Cu toate acestea, există date din ce în ce mai convingătoare că majoritatea acestor reacții sunt mediate de IgE. O diferență importantă între reacția anafilactică și cea anafilactoidă este că reacția anafilactoidă este dependentă de doză și poate fi oprită prin îndepărtarea antigenului. Din fericire, aceste reacții sunt rareori grave.

CONSTATĂRI LA AUTOPSIE

Dacă se suspectează că decesul se datorează șocului anafilactic, - trebuie să se obțină un istoric precis cu privire la cauza posibilă. Autopsia trebuie efectuată cât mai curând posibil, deoarece edemul laringian se retrage după moarte și este posibil să nu fie observat. **Examinarea externă** reprezintă o caracteristică importantă. Locul de injectare sau înțepătură trebuie căutat, fotografiat și excizat cu o zonă de 5 cm de piele și țesut subiacent pentru examinarea de laborator a antigenului (alergen). Există de obicei umflare locală a țesuturilor implicate. Pot exista edeme ale feței, pleoapelor, conjunctivei și buzelor. Modificările asfixiale pot include hemoragii subconjunctive și spumă din gură și nări. Hemoragiile petehiale generalizate la nivelul pielii pot fi prezente din cauza efectelor vasodilatatoare și de permeabilitate crescută ale mediatorilor. **Examenul intern** poate evidenția edem al glotei și epiglotei răspândindu-se la corzile vocale. Acest edem

se retrage la scurt timp după moarte. Pleura viscerală și pericardul prezintă adesea hemoragii petehiale împrăștiate. Poate fi realizată o fotografie detaliată a aparatului laringian. În cazurile cu antecedente de obstrucție bronșică clinică, plămânii prezintă hiperinflație marcată la examenul macroscopic și microscopic. Se poate observa distensia pulmonară focală alternând cu colaps și constricție bronșială . Constatările microscopice la nivelul bronhiilor pot fi limitate la secreții luminale, congestie peribronșică, edem sub-mucoasa și infiltrație eozinofilă. Victimele care mor din cauza colapsului vascular fără hipoxie antecedentă din cauza insuficienței respiratorii pot prezenta congestie viscerală, dar nicio schimbare majoră în distribuția volumului sanguin. Creierul poate prezenta congestie cu hemoragii petehiale în substanța albă. Hiperemia și hemoragii ocazionale pot fi observate în plasturi Peyer ale intestinului subțire, ganglionii limfatici ai porții hepatice și ganglionii limfatici ai mezenterului. Calitatea și amploarea terapiei pot modifica unele dintre constatări.

DIAGNOSTIC LA AUTOPSIE

Disponibilitatea unui istoric precis (inclusiv detaliile terapiei în timpul spitalizării, dacă este cazul) oferă un ajutor semnificativ pentru investigații ulterioare. (Indivizii diferă în momentul apariției percepției simptomelor și semnelor, dar „semnul distinctiv” al reacției anafilactice este apariția a două caracteristici clinice care pun viața în pericol, adică edem laringian și hipotensiune arterială severă, care pot fi disponibile chirurgului autopsier prin „istorie clinică/însemnări” și prin „documente de anchetă patologică meticuloasă, autopsie și toxicitate”). Investigarea probelor de sânge pentru testarea radio-alergosorbenților (RAST pentru IgE) și a nivelurilor de triptaze serice ar trebui să facă parte integrantă pentru a se ajunge la un diagnostic. (Studiile au arătat că testele RAST și nivelurile de triptază pot fi efectuate pe serul colectat post- mortem. Există rapoarte contradictorii cu privire la efectul intervalului post-mortem, cu unele rapoarte de creștere artefactuală a triptazei cu un interval post-mortem (PMI) de 14 ore sau mai mult și alte rapoarte că PMI nu afectează nivelul triptazei după 1-2 ore . laxie anafiică și apoi scade la cinetica de ordinul întâi, cu un timp de înjumătățire de aproximativ 2 ore. Prin urmare, testele pentru această proteină ar trebui efectuate mai bine pe probe prelevate în timpul sau la scurt timp după reacție . Unii factori de interpretare pot fi următorii:

- Triptaza este o măsură sensibilă a activării mastocitelor, iar nivelurile ridicate vor fi găsite după reacții anafilactice severe, în special cele care provoacă șoc sever. Nivelurile nu sunt crescute în reacțiile alergice locale, cum ar fi rinita și pot să nu fie semnificativ crescute în reacțiile pur astmatice.
- Nivelurile de triptază pot fi ușor crescute în cazul deceselor non-anafilactice. Acest lucru poate rezulta din distrugerea țesuturilor care conțin mastocite, în special în decesele cauzate de traume, degranularea non-anafilactică a mastocitelor de către opioide sau din eliberarea post-mortem.

Cu excepția cazului în care este semnificativ crescut, un nivel ridicat de triptază în serul postmortem ar trebui, prin urmare, interpretat cu oarecare precauție dacă nu există nicio sugestie de reacție alergică

- în istoricul clinic. Cu toate acestea, în prezența unui istoric sugestiv și a lipsei unor rezultate specifice autopsiei, triptaza seric crescută poate fi utilizată ca dovadă de confirmare a unei morți anafilactice.

CONSIDERAȚII MEDICOLEGALE

Deși apare cel mai frecvent în cazul administrării intravenoase sau intramusculare la persoane foarte sensibile, poate apărea și după ingestia sau inhalarea substanței antigenice. Agenții infractori obișnuiți capabili să declanșeze reacția anafilactică sistemică la om includ proteine heterologe cum ar fi hormoni, enzime, înțepături de albine sau viespi, ser sau terapie medicamentoasă la persoanele foarte sensibilizate, injectarea de penicilină sau anestezice locale, extracte de polen și alimente. Agenții de diagnostic obișnuiți și medicamentele cum ar fi antibioticele și chiar vitaminele pot fi uneori responsabile pentru astfel de reacții. Tipul de leziune observată depinde de doza de antigen, calea de contact cu antigenul, frecvența contactului cu antigenul, tendința unui anumit sistem de organe de a reacționa (organul de șoc) și gradul de sensibilitate al individului implicat. Acest factor final poate fi controlat genetic sau poate fi alterat de condițiile de mediu, inflamația necorelată (prezența unei infecții virale respiratorii superioare) sau starea emoțională a individului. Medicul curant și personalul paramedical devin de obicei ținta criticilor. Există adesea o plângere imediată sau un zvon de rele tratamente/neglijență din partea rudelor sau a presei. Chirurgul de autopsie se confruntă, de asemenea, cu o sarcină dificilă în a stabili „cauza morții”, deoarece astfel de decese nu lasă prea multe amprente pe organe sau țesuturi.

Anafilaxia atribuită medicamentelor a fost înregistrată de Programul colaborativ de supraveghere a medicamentelor din Boston ca a apărut la 8 din 11.526 de pacienți monitorizați consecutiv (0,6 la 1000). Se știe că decesul are loc în decurs de 15 minute după apariția semnelor și simptomelor inițiale, care sunt cele asociate cu colapsul circulator, bronhospasm și edem laringian. Intervenția trebuie efectuată în primele minute, deoarece este o urgență medicală acută care necesită un management eficient. Dacă medicul nu înțelege pacientul asupra efectelor imediate, el ar trebui să trimită acea persoană la o unitate care poate face față șocului continuu. Și în timpul transportului, trebuie să se acorde atenția cuvenită.

Artefacte

Artefactul poate fi privit ca orice modificare cauzată sau caracteristică introdusă în starea naturală a corpului care este probabil să fie interpretată greșit la autopsie. Un astfel de artefact poate fi introdus înainte de moarte, în momentul morții sau după moarte și, prin urmare, poate fi etichetat ca artefacte terapeutice, artefacte agonale și artefacte post-mortem.

Autopsia medicolegală sau autopsia criminalistică se învață doar printr-o vastă experiență practică, iar medicul care efectuează - autopsia poartă o mare responsabilitate pe umeri. Este evident că, dacă acesta nu poate oferi o interpretare adecvată a constatărilor, durerile justiției vor fi tulburate și, prin urmare, este imperativ ca toate constatările neobișnuite să fie examinate și fotografiate cu meticulozitate și, dacă este necesar, un coleg experimentat și mai calificat poate fi abordat acolo și apoi, deoarece, după cum sa spus mai devreme, o opinie proastă nu este deloc mai rea. Medicul ar trebui să învețe să tragă concluzii logic și rațional, în loc să-și formeze o judecată pripită . În plus, dacă interpretează greșit constatările, va trebui să se confrunte cu dificultăți în instanță în timpul interogatoriului, în cazul în care apărătorul conștient, întâmplător, de aceste capcane încearcă să discrediteze probele.

ARTEFACTE TERAPEUTICE

Sarcina de a efectua autopsia poate deveni uneori dificilă în cazurile în care victima a suferit răni grave și a supraviețuit pentru o perioadă destul de lungă, fiind supusă unor tratamente chirurgicale și de altă natură; acestea pot afecta interpretarea constatărilor în momentul efectuării autopsiei, dacă chirurgul autopsier nu este în concordanță cu originea și semnificația acestora. Aceasta se concentrează asupra necesității de a parcurge toate înregistrările tratamentului antemortem și, dacă este necesar, o discuție cu medicii care au asistat victima în timpul spitalizării. Următoarele sunt câteva exemple:

- Masajul cardiac extern puternic poate duce la fracturi ale coastelor și sternului.
- Urmele de injectare pe regiunea cardiacă și vânătăile în formă de inel cauzate de un defibrilator pot fi alte surse de confuzie (Fig. 2.4).
- Administrarea de lichide sau transfuzii multiple de sânge pot introduce modificări ale concentrației de alcool în sânge sau ale concentrațiilor altor agenți toxici.
- Forma și dimensiunea leziunii/leziunilor pot fi modificate de intervenția chirurgicală (Fig. 2.5). Aspectul rănilor de intrare și/sau de ieșire poate fi distorsionat de interferența chirurgicală sau în timpul spălării/curățării rănilor. Glonț sau peletele pot scăpa neobservate în timp ce scoateți îmbrăcămintea din aripa de urgență. În mod similar, se poate întâmpla și în sălile de operație.
- În leziunile intervin modificări odată cu trecerea timpului sub formă de vindecare sau devenire septică etc.

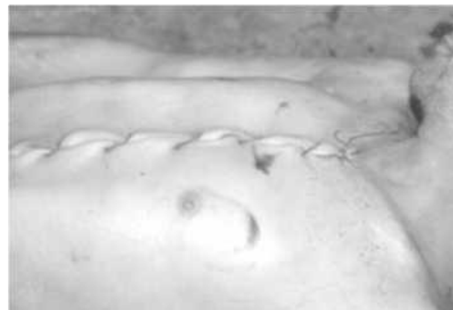


Fig. 2.4 Fotografie care prezintă o contuzie curbată și o altă mică contuzie aproape de regiunea mamelonului, produsă în timpul procesului de resuscitare. Victima murise din cauza consumului de substanțe otrăvitoare și s-a încercat resuscitarea în timpul scurtei sale șederi în spital.

ARTEFACTE AGONALE

Absența unei hemoragii apreciabile nu indică neapărat originea ei post-mortem și nici prezența sângelui extravasat în țesuturi nu sugerează întotdeauna originea antemortem. În momentele terminale ale vieții, victima poate trece rapid în colaps vascular sau șoc care poate preveni orice sângerare semnificativă. Un individ se poate prăbuși și muri de-a lungul drumului și, ulterior, poate fi lovit de un vehicul, ducând la colectarea de sânge în cavitățile corpului și unele în țesuturi. Deversarea agonală a conținutului gastric în căile respiratorii a fost discutată în capitolul „Moarte subite și neașteptate".

ARTEFACTE POSTMORTEM

Artefactele post-mortem implică orice modificare, modificare, adăugare sau scădere a unor caracteristici post-mortem din cauza anumitor

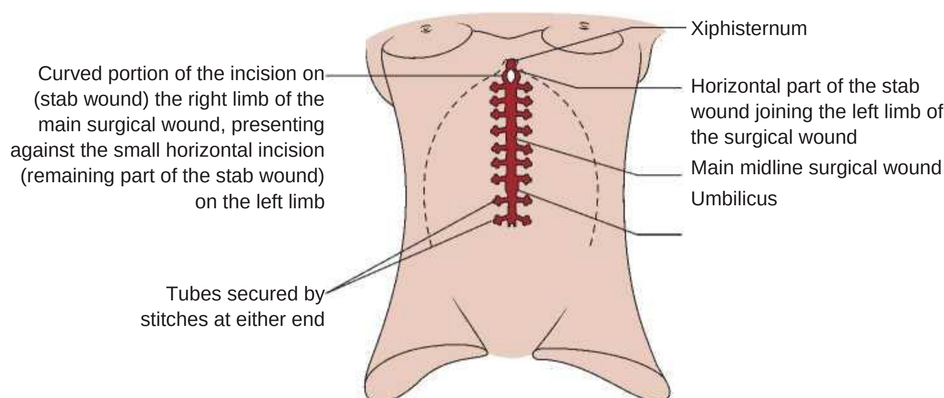


Fig. 2.5 Inclusion of stab wound in the main surgical incision.

factori care apar după moarte. Acestea pot fi clasificate astfel:

- Artefacte induse de transport/depozitare/manipulare etc.
- Artefacte induse de îmbălsămare, descompunere etc.
- Artefacte induse de prădători sau mutilare/dezmembrare deliberată de către infractori.
- Artefacte induse de proceduri necorespunzătoare de autopsie.

Artefacte induse de transport/depozitare/manipulare etc.

Acestea sunt după cum urmează:

- Lividitatea postmortem este de obicei purpurie la aspect. Cu toate acestea, această lividitate apare de culoare roz în corpurile frigorifice sau corpurile expuse la mediu rece.
- Colectare postmortem de sânge în regiunea occipitală din cauza lovirii capului.
- Zonele proeminente ale corpului se pot abraza din cauza tragerii corpului.
- Rigorul mortis poate fi rupt în timpul ridicării sau manipulării cadavrelor, oferind indicii greșite cu privire la timpul de la moarte.
- Rareori, fracturile oaselor lungi pot fi cauzate în special la cadavrele vârstnice, debilitate, cu modificări osteoporotice.
- În timpul transportului, cadavrul poate fi contaminat cu murdărie, pământ, grăsime etc., ceea ce poate da o impresie greșită despre locul producerii morții.
- Sfâșierea îmbrăcămintei în timpul transportului poate părea să se datoreze unor încălcări în timpul vieții.
- Încercarea de a îndepărta ornamentele de pe părțile corpului, cum ar fi nasul, urechile, gâtul etc., poate cauza rănirea acestor părți și poate trimite impresii greșite.

Artefacte induse de îmbălsămare, descompunere etc.

Acestea sunt după cum urmează:

- Tehnicianul de îmbălsămare poate trece un trocar în oricare dintre rănile deja prezente pe corp sau poate face o tăietură proaspătă. Fluidul de îmbălsămare utilizat poate pune probleme în analiza chimică a viscerelor.
- Descompunerea corpului poate duce la producerea celor mai comune artefacte, adică:
  - Balonarea, decolorarea și formarea de vezicule ale unui corp în descompunere nu pot fi confundate cu boală sau rănire. Zonele albăstrui închise de decolorare trebuie să fie distinse de vânătăi.
  - Distensia părților corpului care au țesuturi laxe, cum ar fi buzele, pleoapele, sânii, regiunile penisului și scrotului și protruzii ale limbii pot da o falsă senzație de obezitate.
  - Expulzarea lichidului cu tentă de sânge din gură și nas poate fi confundată ca o sângerare care are originea în timpul vieții.

Dacă defunctul purta îmbrăcăminte strânsă sau avea o cravată, poate apărea un șanț în jurul gâtului, iar aceasta, împreună cu bombarea ochilor și proeminența limbii, poate fi confundată cu strangulare (vezi „Caz” la sfârșitul capitolului).

- Fisurile sau crăpăturile formate în piele în timpul descompunerii pot simula incizii sau lacerații.
- Expulzarea materialului seminal sau a secreției vaginale din cauza presiunii gazelor putrefate poate sugera în mod greșit implicarea activităților sexuale cu cauza morții.
- Decolorarea albăstruie marcată a anselor intestinale, în special în cavitatea pelviană, nu poate fi confundată cu intestinul infarct.
- Ruptura autolitică a stomacului poate apărea postmortem cu eliberarea conținutului stomacului în cavitatea peritoneală.
- Pancreasul poate suferi și autoliză din cauza enzimelor proteolitice din el. Acest organ autolizat poate părea hemoragic și poate fi confundat cu pancreatită. Cu toate acestea, histologia va fi de ajutor în rezolvarea problemei.

Artefacte induse de prădători sau mutilare/dezmembrare intenționată de către criminali

Creaturile terestre obișnuite care atacă cadavrul în și în jurul morgăului sunt șobolanii, rozătoarele, furnicile, gândacii și corbii etc. Furnicile și insectele atacă în cea mai mare parte părțile expuse și zonele umede cum ar fi fața, brațele, organele genitale, inghinele și axila etc. Șobolanii, pisicile și câinii distrug de obicei părțile moi expuse ale țesuturilor moi. Toate acestea sunt lipsite de dovezi de hemoragie și reacție vitală, iar marginile lor par ciugulite. Corpurile recuperate din junglă sau din spațiul deschis pot fi atacate de câini, pisici, vulturi sau animale din junglă, iar corpurile recuperate din apă pot prezenta roade de pești, crabi și alte animale acvatice. Muștele, larvele, etc. pot altera rănile.

Uneori, mutilarea sau dezmembrarea cadavrului poate fi făcută de către infractorii pentru eliminarea ușoară și îndepărtarea de la locul crimei. De asemenea, rănile pot fi provocate după moarte doar pentru a induce în eroare investigațiile. Adesea, persoane pot fi ucise și aruncate în apă sau cadavrul poate fi incendiat. Ocazional, victima poate fi otrăvită și spânzurată după moarte și așa mai departe. Acest lucru a fost discutat în mod substanțial în capitolele corespunzătoare.

Artefacte induse de autopsie necorespunzătoare Proceduri

- În practica obișnuită, bolta craniului este tăiată și apoi îndepărtată ușor prin introducerea și răsucirea dalții în diferite locuri prin golul generat de tăiere. Orice tăiere viguroasă sau folosire de daltă și ciocan poate duce la extinderea fracturilor existente sau pot fi cauzate noi fracturi.
- În decesele cauzate de compresia gâtului, este de preferat să deschideți mai întâi craniul. Scurgerea sângelui din

vasele gâtului din cauza îndepărtării prealabile a craniului și a creierului oferă o vedere mai clară pentru studiul structurilor

gâtului și va evita apariția orragiilor artefactuale congestive ale hemului în structurile gâtului, așa cum au avertizat Prinsloo și Gordon.

- Când structurile gâtului sunt trase cu forță sau necorespunzător , aerul poate pătrunde în vasele gâtului sau poate exista infiltrații de sânge în țesuturi sau poate apărea fractură a osului hioid în special la vârstnici.
- În timpul îndepărtarii sternului, afectarea inimii sau a vaselor mamare interne poate duce la infiltrarea sângelui în cavitățile pleurale sau pericardice.
- În timp ce abdomenul sau peritoneul sunt tăiate, pot fi implicate bobinele intestinelor.
- Desprinderea necorespunzătoare a ficatului poate provoca rupturi ale diafragmei și denudarea și lacerația zonei goale a ficatului.
- Colectarea viscerelor într-un singur recipient sau utilizarea - sticlelor/borcanelor murdare contaminate sau a conservanților poate duce la concluzii greșite pentru analiza viscerală.

Efecte de căldură

Când corpul este expus la căldură intensă, pielea devine încordată, pielea, tare și prezintă frecvent despicături care pot fi confundate cu răni. Pot fi întâlnite și fracturi de căldură. În incendii, când capul a fost expus la căldură intensă, scalpul poate prezenta despicături, iar calota craniană poate prezenta fracturi fisurate care pot fi confundate cu fracturi datorate traumatismelor. În plus, „hematomul de căldură” din craniul ars poate să semene cu o hemoragie extradurală de origine antemortem. Aspectul maro spumos al cheagului fals împreună cu efectele de încălzire asupra creierului adiacent ajută la diferențiere. Detaliile au fost discutate excelent în capitolul „Moarte termice”.

Caz: Cadavre au fost recuperate de pe calea ferată? Aprecierea artefactelor

La mijlocul lunii februarie 1998, două cadavre ar fi fost recuperate de poliție de pe marginea căii ferate pe baza informațiilor furnizate de paznicul de serviciu și au fost transportate la spitalul local în cauză pentru examinarea post-mortem. Zilele erau de „Alegeri generale” și partidele politice s-au implicat, posibil urmărind să încaseze unele



Fig. 2.6 Fotografie a unuia dintre cele două corpuri prezentând fața congestionată și zona punctată distribuită difuz pe regiunea inferioară a gâtului și zonele claviculare adiacente, ocazionată ca urmare a posturii înclinate prelungite a cadavrului cu capul și gâtul la un nivel inferior și natura îmbrăcămintei purtate de defunct.

favoarea maselor. Magistratul districtual al zonei, la cererea părților și simțind o problemă a ordinii publice, a înaintat cadavrele la Spitalul General , Chandigarh, care au fost primite la Spitalul General în jurul orei 19. Autoritățile Spitalului General, în vederea obținerii unui punct de vedere ferm în chestiunea jurisdicției, au - solicitat în continuare ordinele SDM locale.

Mortems-urile au arătat fețele ambelor cadavre ca fiind umflate și întinse, evident, datorită poziției lor înclinate, în care cadavrele se aflau lângă calea ferată, cu capetele la un nivel mai jos decât restul cadavrelor . Unul dintre corpuri prezenta, de asemenea, niște - hemoragii punctiforme difuze distribuite de-a lungul părții inferioare a gâtului și a două treimi interioare adiacente din zonă împotriva regiunilor claviculare. Acest lucru, împreună cu limba ușor proeminentă și fața înfundată, a transmis inițial impresia eronată a ceva legat de un atac care implică gât (Fig. 2.6). Însă o astfel de apariție a fost rezultatul posturii prelungite în care corpul a stat întins (probabil pentru toată noaptea), cuplată cu îmbrăcămintea cu gâtul rotund pe care o purta defunctul și anume: jachetă de culoare cămilă cu fermoar central , tricou cu mâneci întregi de culoare albastră cu gât rotund, vestă neagră cu mâneci întregi rotunde.

3

CAPITOL

Identificare

După parcurgerea acestui capitol, cititorul va putea descrie: Identitatea completă și incompletă | Corpus delicti | Identificarea în vii | Identificarea morților | Caracteristici primare și secundare | Tehnici comparative | Importanța dentiției în domeniul medico-gal | Vârsta de la „activitatea de osificare" a oaselor | Suprafața simfizară în estimarea vârstei | Suturile craniului în estimarea vârstei | Importanța medicolegală a vârstei | Modificări morfologice și scheletice în determinarea sexului | state intersexuale | Statura din oase | Informații medicolegale din păr, cicatrice, semn(e) de tatuaj etc. | Indicii scheletici pentru determinarea sexului și rasei | Dactylog raphy | Informații medicolegale din sânge/pată de sânge | Aplicarea medicolegală a grupelor sanguine | Dezastru în masă | Colectarea, conservarea și expedierea probelor pentru testarea ADN | Cazul OJ Simpson

Identificarea înseamnă determinarea individualității unei persoane. Poate fi complet (absolut) sau incomplet (parțial). **Identificarea completă** înseamnă fixarea absolută a individualității unei persoane. **Identificarea parțială** implică constatarea doar a unor fapte despre identitate, în timp ce altele rămân necunoscute (Fig. 3.1). Cea mai de succes abordare utilizează o cooperare strânsă între experții investigatori și alte părți interesate (familie și prieteni), cu o punere în comun a eforturilor și a informațiilor. Experții care pot contribui la rezolvarea identității includ patologi, medici și stomatologi, anatomiști, antropologi fizici și experți în evaluarea diferitelor dovezi de urme.

Aspecte medicolegale ale identității

Identificarea celor vii este de obicei efectuată de poliție. Cu toate acestea, în cazul în care sunt necesare cunoștințe medicale pentru elucidarea faptelor contestate, o persoană medicală poate fi consultată. În **instanțele civile** , identificarea poate fi necesară în cazuri precum asigurări , pensii, cereri de moștenire, căsătorie, sex disputat și persoane dispărute. În **instanțele penale** , este esențial în cazuri precum persoanele acuzate de agresiune, viol, omor etc.

O persoană medicală este preocupată în principal de identificarea unui cadavru. Este necesar în caz de incendiu, explozie, accidente de călătorie și alte accidente. Mai mult, este necesar și atunci când un cadavru necunoscut este găsit pe/de-a lungul drumului sau câmpului, sau într-un compartiment de cale ferată sau în apă. Identificarea in cazurile de corpuri descompuse/mutilate si a resturilor osoase este o alta problema intampinata de persoana medicala.

Identificarea exactă este obligatorie pentru stabilirea corpus delicti după omucidere, deoarece cadavrele nerevendicate, porțiuni de cadavre sau oase sunt uneori aduse la medic pentru a susține o acuzație falsă.

Termenul **„Corpus Delicti"** înseamnă corpul infracțiunii sau corpul infracțiunii. Într-o acuzație de omucidere, aceasta include următoarele:

- Identificarea pozitivă a cadavrului (victimei)
- Dovada morții acestuia prin fapta penală a învinuitului

Interesul comunității pentru scena morții, după descoperirea rămășițelor sau după un dezastru în masă, este adesea copleșitor . Perturbarea locului de către cei care caută curiozitatea sau de către personalul de poliție prost pregătit poate împiedica nu numai identificarea exactă a cadavrelor, ci și colectarea completă a probelor fizice. Aceasta invită **„Legea multiplicității dovezilor"** să-și joace rolul oriunde este necesar. Curtea Supremă a stabilit că, în drept, o condamnare pentru o infracțiune nu depinde neapărat de dovedirea „corpus delicti". Cazurile pot fi imaginabile în care descoperirea cadavrului, din însăși natura cazului, este imposibilă. Așa a fost, de exemplu, cazul marinarului care a fost introdus pentru uciderea căpitanului său pe mare și apoi aruncarea lui peste bord, despre care a existat un martor ocular a cărui mărturie a fost coroborată de îmbrăcămintea prizonierului fiind găsită pătată de sânge, iar judecătorii au acceptat în unanimitate verdictul juriului și prizonierul a fost executat. Prin urmare, se poate spune că existența cadavrului victimei este fără îndoială o dovadă pozitivă a decesului, dar absența acesteia nu este fatală judecății acuzatului pentru omucidere. Într-adevăr, orice alt punct de vedere ar fi pus în mâinile

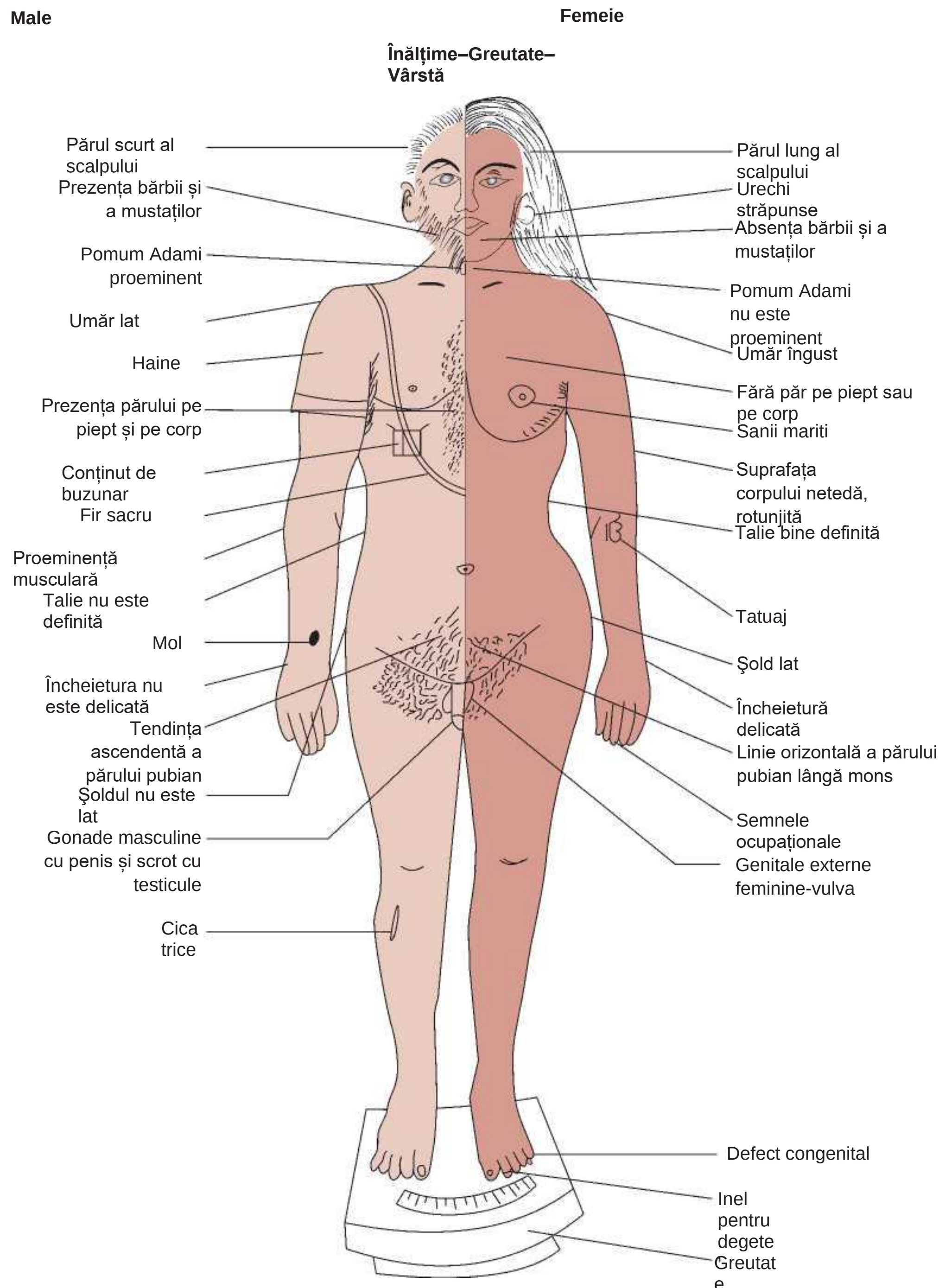


Fig. 3.1 Date de identificare la bărbați și femei.

a acuzat un stimulent de a distruge cadavrul după comiterea unei crimă și, astfel, de a-și asigura imunitatea pentru crima sa.

Identificarea în Vii

După cum am menționat mai devreme, identificarea la cei vii este justificată dintr-o varietate de motive. Până când valoarea amprentelor a fost recunoscută ca mijloc de identificare, identificarea celor vii depindea aproape exclusiv de recunoașterea prin impresii personale. Este încă folosit ca parte a anchetei criminalității pentru a organiza **„parade de identificare”** . Suspectul sau învinuitul este inclus într-un grup de persoane de corp, vârstă și înfățișare aproximativ asemănătoare, iar martorii/martorii sunt invitați să semnaleze pe una dintre ele drept presupus infractor. Ca alternativă, unui martor din instanță i se poate cere să se uite în jur și să vadă dacă există vreo persoană prezentă pe care să o poată identifica ca fiind

infractor. Cu toate acestea, natura nesatisfăcătoare a identificării prin impresii personale este de multă vreme cunoscută. Câțiva dintre noi, bazându-ne pe impresii personale, ar fi putut să fi făcut niște greșeli sincere în recunoașterea unei persoane. Aceste erori în privat rareori au importanță, cu excepția faptului că provoacă puțină jenă . Altfel, dacă dau naștere la acuzații false.

Scrisul de mână, mersul, vorbirea etc. constituie alte mijloace de identificare a celor vii. Cu toate acestea, astfel de metode necesită serviciile diferiților experți cu experiență rezonabilă. Amprentele degetelor de la mâini, palme și picioare sunt unice ca mijloace de identificare atât la cei vii, cât și la cei morți. Pot fi incluse teste precum testarea calibrului mental și a standardului educațional la cei vii care, din motive evidente, nu pot fi aplicate morților.

Fotografia este un ajutor valoros în identificarea celor vii, dar poate să nu fie de mare folos în identificarea morților. Schimbarea apreciabilă, exagerată de descompunere, poate apărea în trăsături după moarte. Cu toate acestea, va fi și greșit să presupunem că fotografiile excelente nu duc niciodată la o eroare în identificarea celor vii.

Identificarea morților

Este evident că problema identificării unei persoane decedate de curând ale cărei trăsături, haine și degete sunt intacte este total diferită de identificarea aceleiași persoane, murind în același mod, dar al cărei corp gol este descoperit pe un câmp și asta și în vârful sezonului de vară/ploios. Cu cât intervalul dintre moarte și examinarea cadavrului/rămășițelor este mai lung, cu atât este mai mare nevoia unuia sau mai multor experți diferiți în stabilirea identificării. În astfel de situații, recunoașterea vizuală a corpului pentru identificarea pozitivă trebuie acceptată cu precauție, iar investigatorul nu trebuie să-și relaxeze niciodată vigilența. Datele/punctele generale pentru identificare sunt enumerate în Tabelul 3.1.

VÂRSTĂ

Inspecția externă a morților permite doar o estimare a vârstei. Vârsta, totuși, este o caracteristică primordială în identificare , iar estimarea acesteia este de o importanță considerabilă. Scheletul și dinții sunt principalele surse de informații pentru estimarea vârstei. Krogman (1960) a analizat fiabilitatea identificării rămășițelor scheletice umane. Acolo unde vârsta depășește 25 de ani, apare o mare variabilitate din cauza factorilor intrinseci și extrinseci, dar este posibil să se atingă o precizie de ± 1 an în primele două decenii. După 25 de ani, fiabilitatea este doar într-un deceniu. Aici, simfiza pubiană este de cea mai bună valoare și cu alte părți ale scheletului, se poate obține o gamă mai bună de precizie.

Este convenabil să discutăm despre dovezile vârstei în următoarele trei faze:

- Fătul și nou-născutul

Table 3.1 General Data/Points for Identification of Dead

• Age • Sex • Stature	May be considered as **primary characteristics**
• Features • Personal effects (pocket contents, clothes including any mark/defect/stitching, jewellery, etc.) • Hair • Scars • Tattoos • External peculiarities including deformities, whether natural or due to disease • Occupational stigmata • Race, religion and nationality	May be classed as **secondary characteristics**
• Dental patterns or restorations • Finger-, foot- or hand-prints • Superimposition technique • Neutron activation analysis • Anthropometry • Other fortuitous comparisons • Trace evidence comparisons	These are the **comparative data/ techniques** for identification. Though these techniques/ procedures are capable of affording clinching evidence of identification yet each of these techniques requires premortem specifically comparable material from those thought to be of the victims with which to match the material collected in the postmortem state. This restricts the application of such techniques for making these dependent upon availability of such comparable material.

- Copiii și adulții tineri cu vârsta sub 25 de ani
- Adulții cu vârsta peste 25 de ani

Vârsta fătului și a nou-născutului

Principala problemă cu acest grup este de a decide dacă sugarul era viabil, adică s-a născut după 210 zile de gestație și, dacă este viabil, dacă era capabil să ducă o existență independentă. Toate aceste întrebări au fost tratate pe larg în capitolul „Infanticid și feticid".

Vârsta copiilor și tinerilor adulți Sub 25 de ani

Momentele de unire a epifizelor sunt doar aproximative deoarece există variații regionale și individuale, dar chiar și așa au valoare în evaluarea vârstei. Datele pentru stabilirea vârstei includ următoarele:

- Examenul fizic general
- Examenul dentar

Table 3.2 Difference between Temporary and Permanent Teeth

Temporary teeth	Permanent teeth
1. Smaller in size usually, except in case of temporary molars, which are larger than the permanent bicuspids replacing them	Longer and larger than temporary teeth except permanent bicuspids replacing temporary molars
2. They are lighter and more delicate than the permanent ones except molars	More strong, broad and heavy; temporary molars are bigger and longer than premolars replacing them
3. The anteriorly placed milk teeth are vertical	Permanent incisor teeth are more or less inclined forwards
4. Neck is more constricted	It is less constricted
5. Crowns are China white in colour	Crowns are usually ivory white in colour
6. A ridge or thick edge is present at the junction of the crown and the fangs	No such ridge is noticed
7. Temporary molars have their cusps flat, roots smaller and more divergent	Bicuspids replacing temporary molars have bigger and less divergent roots with prominent cusps
8. Presence of tooth germ beneath the tooth if seen in X-ray will suggest that the tooth is temporary	No such thing is visible in X-ray in case of permanent tooth

- Examen radiologic (osificarea oaselor)
- Informații diverse sub formă de carnet de naștere, certificate școlare, horoscop etc.

Examenul fizic general

Configurația generală și dezvoltarea corporală nu necesită nicio elaborare, deoarece este cunoscut faptul că un anumit grad de dezvoltare a acestora ar indica o anumită vârstă în limite largi, așa cum se detaliază mai jos:

- La bărbați, părul pubian crește de obicei cu 13-15 ani, părul axilar cu 14-16 ani, barba și mustața cu 15-17 ani și părul din alte părți ale corpului cu 17-20 de ani. Încărunțirea părului, a bărbii și a mustaței scalpului începe de obicei cu 40 de ani. Încărunțirea părului pubian începe la aproximativ 55 de ani.
- La femele, părul pubian crește de obicei cu aproximativ 13-14 ani, părul axilar cu aproximativ 14-15 ani. Încărunțirea părului scalpului începe de obicei cu aproximativ 40 de ani, iar albirea părului pubian cu aproximativ 55 de ani. Dezvoltarea sânilor are loc progresiv între 13 și 20 de ani.

Înălțimea și greutatea Începând de la viața intrauterină până la o anumită vârstă a vieții extrauterine, înălțimea (lungimea corpului) și, într-o măsură mai mică, greutatea unei persoane au o anumită relație cu vârsta.

Dentiția în determinarea vârstei

Fiecare individ are două seturi de dinți în timpul vieții sale, numite dinți temporari/foarte/dinți de lapte și dinți permanenți. Dintii temporari sunt in numar de 20 si anume: patru incisivi, doi canini si patru molari, adica zece dinti in fiecare maxilar. Încep să erupă la aproximativ a șasea lună de la naștere și încep să se scurgă în al șaselea an. Acești dinți de foioase sunt înlocuiți prin incisivi permanenți, canini și premolari. Prin urmare, acești dinți permanenți sunt cunoscuți ca **„dinți permanenți succesivi”** , în timp ce molarii permanenți care apar independent de ei și nu au dinți de lapte predecesori sunt cunoscuți sub denumirea de **„dinți supra-adăugați”** . Sunt șase în fiecare maxilar. Dinții temporari pot fi ușor diferențiați de dinții permanenți. Diferențele sunt prezentate în Tabelul 3.2.

Dezvoltarea și erupția dinților Legăturile cavităților alveolare - pentru mugurii dinților se formează în aproximativ a 4-a sau a 5-a lună de viață intrauterină. Dezvoltarea dintelui începe cu formarea germenilor celulari dentare în cavitățile alveolare ale maxilarului sub forma coroanei. În cadrul acestui germen dentar are loc apunerea și calcificarea smalțului și a dentinei, iar înainte de orice schimbare a poziției dintelui, coroana se formează și se calcifiază. La naștere, rudimentele tuturor dinților temporari și primii molari permanenți se găsesc în maxilare. După terminarea coroanei, începe formarea rădăcinilor; cu rădăcinile devin mai lungi, coroana erupe prin țesuturile moi ale gingiei și iese în interiorul cavității bucale. Rădăcinile se completează cândva după ce dinții sunt în ocluzie completă funcțională.

Pe măsură ce dintele permanent erupe, rădăcina de deasupra predecesorului său temporar suferă o resorbție simultană, până când rămâne doar coroana. Coroana nesusținută cade apoi. Examenul cu raze X va evidenția stadiul de dezvoltare al dinților neerupți (Fig. 3.2; Tabelele 3.3 și 3.4).

Distanța maxilarului După erupția molarilor doi, ramul maxilarului crește în spate atunci când corpul maxilarului crește în lungime pentru a face loc erupției dinților molarului trei. Prin urmare, în timpul examinării dinților, spațiul din spatele celui de-al doilea molar permanent trebuie simțit; dacă spațiul este prezent, este de văzut dacă este greu la simțire sau nu.

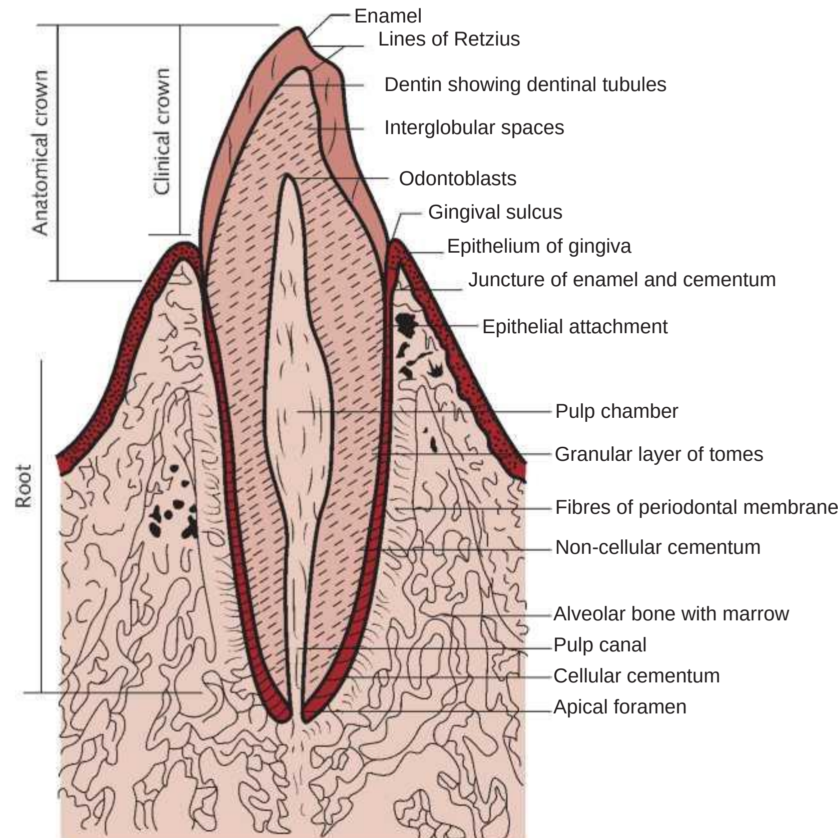


Fig. 3.2 Diagram of a section through a tooth and surrounding bony and mucosal structures. The three mineralised components of the tooth are dentin, enamel and cementum. The periodontal ligament (membrane) contains bundles of collagenous fibres that bind the tooth to the surrounding alveolar bone.

Tabelul 3.3 Calcificarea și erupția dinților de foioase

Dinte	Erupţie	Calcificarea rădăcinii a fost finalizată
Incisivul central Mai jos Superior	 6–8 luni 7–9 luni	1,5–2 ani - până -
Incisivul lateral Superior Mai jos	 7–9 luni 10-12 luni	 - face - - face -
molarul 1	12-14 luni	2-2,5 ani
Canin	17-18 luni	2,5–3 ani
al 2-lea molar	20–30 de luni	3 ani

De obicei, dintele permanent erupe mai întâi în maxilarul inferior, apoi după un scurt interval, în maxilarul superior, dar acesta poate să nu fie întotdeauna regulat. De obicei, dinții permanenți apar cu câteva luni mai devreme la fete decât la băieți.

Erupția molarului trei este foarte neregulată. Aceasta erupe de obicei la 17-25 de ani. Prin urmare, prezența tuturor celor patru al treilea molari indică faptul că subiectul are peste 18 ani, dar absența lor nu oferă o idee sigură despre vârstă. Dacă radiografia nu arată nicio calcificare a rădăcinilor molarii trei, se presupune că vârsta este sub 25 de ani. Dacă calcificarea este

Tabelul 3.4 Calcificarea și erupția dinților permanenți

Dinte	Erupţie	Calcificarea rădăcinii a fost finalizată
molarul 1	6–7 ani	9–10 ani
Incisivul central	6–8 ani	10 ani
Incisivul lateral	7–9 ani	11 ani
1 bicuspid al 2-lea bicuspid	9–11 ani 10–12 ani 11–12 ani	12–13 ani 12–14 ani 12–13 ani
al 2-lea molar	12–14 ani	14–16 ani
al 3-lea molar	17–25 de ani	22–25 de ani

găsită a fi completă, atunci se poate presupune că vârsta este de cel puțin 25 de ani. În general, calcificarea completă a rădăcinilor dinților are loc în 3-4 ani de la erupția lor.

Perioada de dentiție mixtă Începând din ziua erupției unui prim molar permanent până înainte de ziua erupției ultimului canin permanent, vor exista atât dinți temporari, cât și definitivi în maxilare. Această perioadă în care atât dinții permanenți, cât și cei temporari sunt prezenți în maxilare este cunoscută

Tabelul 3.5 Numărul și natura dinților la diferite vârste

Vârstă	Număr și natură
2–5 ani	20 (toate temporare)
La anul 6	21–24, din cauza erupției molarului I permanenți
Anul 7-12	Rămâne 24, deși există erupție a mai multor dinți permanenți, alții decât molari, deoarece aceștia erup prin înlocuirea dinților temporari
Anul 12-14	Între 25 și 28, din cauza erupției molarilor 2 permanenți
Anul 14-17	28, deoarece nu există nicio erupție a niciunui alt dinte în această perioadă
Anul 17-25	Între 29 și 32, din cauza erupției molarilor 3 permanenți
După 25 de ani	Ar trebui să fie 32, din cauza erupției tuturor dinților permanenți

ca perioadă de dentiție mixtă. Această perioadă de dentiție mixtă este intervalul de vârstă cuprins între 6 și 11 ani; poate persista uneori până la vârsta de 12-13 ani. Descrierea din tabelul 3.5 va fi de ajutor pentru a ilustra numărul și natura dinților la diferite vârste.

Estimarea vârstei (peste 25 de ani) de la dinți La subiecții vârstnici, vârsta poate fi determinată prin aplicarea formulei lui Gustafson (bazată pe modificările de îmbătrânire și carii ale dinților). Majoritatea criteriilor sau modificărilor (cu excepția uzurii și parodontozei) utilizate în această formulă sunt utile numai în timpul examinării unui subiect mort sau a resturilor de schelet, deoarece pentru examinarea unor astfel de modificări, dinții trebuie extrași din alveolele lor.

După aproximativ 20 de ani, modificările care apar la nivelul dinților sunt prezentate în Tabelul 3.6.

Pe baza modificărilor, fiecare modificare este clasificată în mod arbitrar și i se acordă scoruri precum 0, 1, 2, 3 etc., în funcție de gradul modificărilor structurale, așa cum este detaliat în Tabelul 3.7.

Alte informații de la dinți Pe lângă faptul că ajută la determinarea vârstei, dinții au o importanță medicală extremă în stabilirea identității, așa cum va fi evident din cele ce urmează.

- **Sexul din dinți:** Seno și Ishizu au raportat (în 1973) despre utilizarea cromozomului Y în pulpa dentară pentru a determina diferențele de sex. În 1984, Mudd a raportat despre utilizarea cromozomului Y în păr. Astfel de studii implică detectarea cromozomului Y folosind microscopia quinacrine și fluorescentă. Mai recent, a fost raportată izolarea cu succes a modelelor de bandă specifice sexului în profilurile ADN ale cromozomilor X și Y dezvoltați din specimene proaspete și degradate.

Tabelul 3.6 Criterii de determinare a vârstei prin metoda/formula lui Gustafson

Schimbări	Descriere
Uzură	Uzura suprafeței incizale sau ocluzale din cauza masticației (apreciabilă atât macroscopic, cât și microscopic)
Parodontoza	Retragerea marginii gingiei și slăbirea dintelui (apreciabil atât macroscopic, cât și microscopic)
Dentina secundară	Văzut în cavitatea pulpară, ca rezultat al îmbătrânirii/ca reacție la carii și parodontoză (apreciabil microscopic)
Apoziție de ciment	La și în jurul rădăcinii dintelui (apreciabil microscopic)
Resorbția radiculară	Implica atat ciment cat si dentina (apreciabil microscopic)
Transparența rădăcinii	Cel mai bine văzut pe secțiunea de sol a dintelui. Acest lucru se întâmplă la rădăcină, de jos în sus în maxilarul inferior și de sus în jos în dinții maxilarului superior din cauza rarefării țesutului dentinar. Dintre toate criteriile, transparența rădăcinii a fost considerată drept cel mai important. Cele două părți opuse ale unui dinte extras sau căzut în mod natural sunt măcinate uniform pentru a-l subția până la < 1 mm grosime. Apoi se evaluează transparența acestuia și se estimează vârsta cu ajutorul unei linii de regresie pregătită prin studierea translucidității dinților de vârste cunoscute.

- **Cursa de la dinți:** Conform St. Hoyme și Iscan (1989), cel mai util indiciu rasial în dentiție este incisivii „în formă de lopată" găsiți la majoritatea mongoloizilor și amerindienilor asiatici și la mai puțin de 10% dintre albi și negri. Dimensiunea și forma dintelui, cuspidul sau tuberculul Carabelli, perlele de smalț și forma pulpei dentare (taurodontism vs. cinodontism) au fost enumerate ca determinanți rasiali. În general, există rase cu dinți mari și cu dinți mici. Aborigenii australieni, melanezienii și indienii americani, inclusiv eschimosii, tind să fie cu dinți mari, cu coroane largi. Laponii și boșmanii sunt oameni mici, cu dinți mici. Negrii americani tind să aibă coroane mari.

- **Ocupație și obiceiuri de la dinți:** Cizmarii, croitorii sau electricienii prezintă de obicei incisivii superiori crestati din cauza uzurii din cauza înțărcării constante. Mestecarea nucilor de betel va duce la pete maro-negricioase sau roșiatice pe dinți și pe marginile gingiilor. Petele maro închis de pe spatele incisivilor la „fumătorii de țigări" sau decolorarea maro-gălbuie, striațiile sau pete pe smalț la „fluoroză" sunt foarte sugestive.

- **Statutul social din dinti:** Din curatenia generala a dintilor, obturatii dentare cu aur sau alt metal, din

Tabelul 3.7 Clasamentul lui Gustafson al modificărilor structurale în determinarea vârstei

Schimbări	Clasament și detalii
Uzura = A	A-0: Fără uzură A-1: Uzura situată în interiorul smalțului A-2: Uzura care ajunge la dentina A-3: Atriția ajunge la pulpă
Parodontoza = P	P-0: Fara parodontoza P-1: Parodontoza tocmai a început P-2: Parodontoză de-a lungul primei 1/3 din rădăcină P-3: Parodontoză de-a lungul a 2/3 din rădăcină
Dentina secundara = S	S-0: Fără depunere de țesut de dentina secundară în cavitatea pulpară S-1: Când țesutul de dentina secundară începe să se depună în partea superioară (în cazul maxilarului inferior și invers în cazul maxilarului superior) a cavității S-2: Când aproximativ jumătate din cavitatea pulpară de sus este ocupată de țesut de dentina secundară S-3: Când aproape întreaga cavitate este umplută de tesutul dentinar
ciment apoziție = C	C-0: Normal C-1: Un strat puțin mai mare decât în mod normal C-2: Un strat gros C-3: Un strat greu
Resorbția radiculară = R	R-0: Fără resorbție vizibilă R-1: Resorbție numai pe mici pete izolate R-2: Pierdere mai mare de substanță R-3: Mai mult ciment și dentina afectate
Transparența rădăcinii = T	T-0: Transparența nu este prezentă T-1: Transparența doar vizibilă T-2: Transparență peste 1/3 apicală din rădăcină T-3: Transparență peste 2/3 apicale din rădăcină

protezele dentare se poate aduna ideea despre statutul social al individului.

- **Dinții ca victimă a agresiunii și armă a infracțiunii:** Fractura sau dislocarea/subluxația dentară sau dentară este/sunt desemnate ca „rănire gravă” în conformitate cu Secțiunea 320 IPC. Chiar și ruperea smalțului constituie o rănire gravă. Cu toate acestea, dacă există leziuni sub formă de abraziuni, contuzii și/sau lacerații în jurul dinților/dinților, dar dintele este intact, se formează „leziune simplă”. În ceea ce privește leziunile produse de dinți, acestea produc în esență abraziuni și/sau lacerații.

Vârsta de la Activitatea de osificare a oaselor

Oasele scheletului uman se dezvoltă dintr-un număr de centre de osificație. În săptămâna 11-12 de viață intrauterină, există 806 centre de osificare, la naștere sunt aproximativ 450. Scheletul uman adult poartă doar 206 oase. Momentul de apariție a centrelor de osificare și procesul de unire a epifizelor cu diafizele au o secvență și o perioadă de timp, care este în general utilizată pentru determinarea vârstei (Fig. 3.3 și 3.4). Cu toate acestea, pot fi observate diferențe numărate în aspectul și activitățile de fuziune ale centrelor de osificare, în funcție de rasă, sex și distribuție geografică . Procesul de osificare poate fi influențat și de alimente, obiceiuri, starea nutrițională și prezența unor boli, activitatea fizică și tulburările hormonale și metabolice. În general, activitățile de osificare apar mai devreme în populația indiană decât în populația occidentală. Activitățile sunt, în general, mai devreme la femei decât la bărbați. Dacă toate epifizele oaselor lungi se găsesc unite, cel mai probabil subiectul are peste 25 de ani. De obicei sunt recomandate radiografiile articulațiilor cotului, încheieturii mâinii și umărului în cazul extremității superioare și ale articulației șoldului, genunchiului și gleznei în cazul extremității inferioare. Radiografia cu raze X a maxilarului (maxilarelor) va fi un avantaj suplimentar.

Determinarea vârstei la adulții peste 25 de ani

După vârsta de 25 de ani, estimarea vârstei devine mai incertă, fie la cei vii, fie la cei morți. Îmbătrânirea prematură poate fi produsă de boală, malnutriție, suferințe și anxietate . Părul alb poate apărea la persoanele destul de tinere din cauza durerii sau șocului. Este dificil să se obțină o acuratețe de chiar și 5 ani în estimarea vârstei după dentiția completă permanentă și fuziunea tuturor centrelor de osificare a oaselor lungi. Osificarea cartilajului în hioid, fuziunea coarnelor mari ale hioidului cu corp și a manubriului și xiphisternului cu corpul sternului, buzele vertebrelor etc. toate apar undeva între 40 și 60 de ani și pot sugera înaintarea în vârstă, dar nu oferă dovezi precise. Prin urmare, trebuie luată o analiză atentă a tuturor factorilor pentru a ajunge la o aproximare în astfel de situații.

Suprafața simfizei în estimarea vârstei

Modificările care apar pe suprafața articulară a simfizei pubisului sunt considerate un indice de încredere pentru îmbătrânirea scheletului masculin . La scheletele feminine, nașterea are un efect modificator asupra acestor modificări. Atunci când modificările simfizei pubisului sunt corelate cu alte criterii scheletice, Krogman se aventurează cu o precizie de ± 2 ani. Modificările pot fi rezumate după cum urmează:

Sub 20 de ani, suprafața simfizară are un aspect uniform, cu un strat de os compact pe suprafața sa. Între 20 și 30 de ani, arată marcat crestată și neregulată - „crestele” sau „umflarea” se desfășoară transversal și neregulat de-a lungul

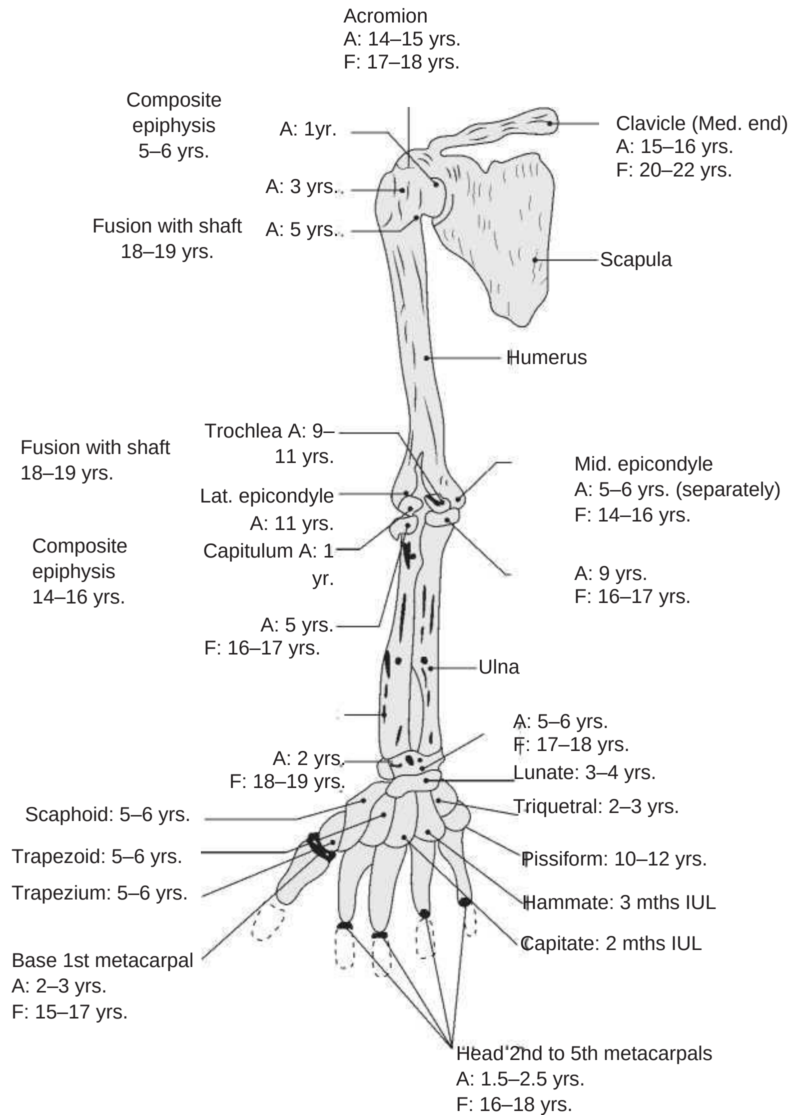


Fig. 3.3 Scheme of ossification of bones of the upper extremity.

suprafata articulara. Între 25 și 35 de ani, „ondularea" dispare treptat, iar suprafața articulară din osul macerat prezintă aspect granular cu marginile sale anterioară și posterioare bine delimitate. Între 35 și 45 de ani, suprafața articulară arată netedă și ovală, cu extremitățile superioare și inferioare ridicate. Între 45 și 50 de ani, marginile înguste cu margele se dezvoltă în și în jurul marginilor suprafeței articulare , prezentând o anumită eroziune. Peste 50 de ani, suprafața simfizară prezintă grade variate de eroziune cu ruperea marginilor ventrale. Toate aceste modificări în ceea ce privește limitele de vârstă sunt aproximative aproximative și, după cum am subliniat mai devreme, ar trebui luate în considerare împreună cu alte modificări ale scheletului.

Suturile craniului în estimarea vârstei

Timp de mulți ani, închiderea suturilor craniului a fost considerată un indice rezonabil de fiabil al determinării vârstei între 25 și 40 de ani. Literatura recentă pune la îndoială ca la fiabilitatea sa în activitatea criminalistică. Cu toate acestea, închiderea suturilor are loc de obicei după cum urmează:

Fontanela Fontanela posterioară se închide între naștere până la o lună și jumătate după naștere. Fontanela anterioară se închide în al doilea an. Cele două fontanele posterolaterale se închid într-o perioadă scurtă de timp după naștere, iar fontanelele anterolaterale se închid în primele 6 luni după naștere.

Sutura metopică Sutura metopică dintre cele două oase frontale se închide între 2 și 8 ani, dar uneori poate rămâne intactă chiar și la adulți.

Bazo-occiputul fuzionează cu **bazi-sfenoidul** cu aproximativ 18-20 de ani la femele și cu aproximativ 20-22 de ani la bărbați.

Închiderea suturilor în craniu Închiderea suturilor începe pe aspectul interior cu 5-10 ani mai devreme decât pe aspectul exterior. Spre deosebire de alte centre de osificare, fuziunea suturilor are loc comparativ devreme la bărbați. Endocranian,

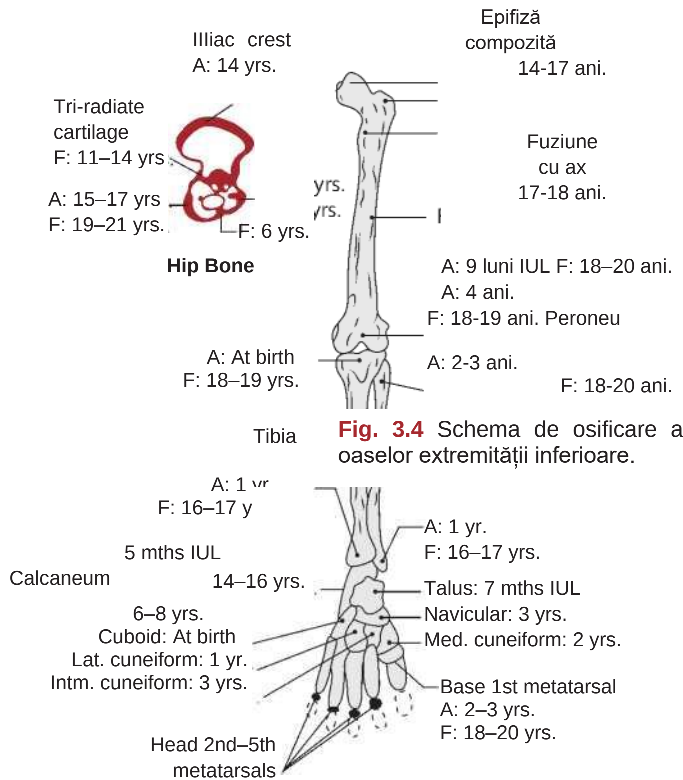


Fig. 3.4 Schema de osificare a oaselor extremității inferioare.

închiderea suturală este mai uniformă și mai completă. În multe cranii, fuziunea suturilor la suprafața ectocraniană poate rămâne incompletă. Aceasta se numește „unire lapsă” și apare cel mai adesea în sutura sagitală. Pe partea exterioară, fuziunea are loc în următoarea ordine:

- Posterior o treime din sutura sagitală la aproximativ 30-40 de ani.
- O treime anterioară din sagital și jumătatea inferioară a coronală la aproximativ 40-50 de ani.
- Sagital mijlociu și jumătate superioară a coronalei la aproximativ 50-60 de ani.
- În sutura lambdoidă, activitatea de fuziune începe târziu și progresul este, de asemenea, lent. Închiderea începe în jurul a 25-30 de ani în apropierea asterionului, iar vârful sau închiderea maximă are loc la aproximativ 55 de ani.

Estimarea vârstei prin închiderea suturală a craniului nu este de încredere. Poate fi dat doar în intervalul de un deceniu. Fiabilitatea obișnuită este în ordinea sagitalului, lambdoid și apoi coronal.

Sternul în estimarea vârstei

Sternul are importanță în estimarea vârstei datorită aspectului și fuziunii diferitelor componente la diferite intervale de vârstă, așa cum se arată în Tabelul 3.8.

Sacrum în estimarea vârstei

Cele cinci vertebre sacrale rămân separate de cartilaj până la pubertate; odată cu debutul pubertății, osificarea discurilor intervertebrale începe de jos în sus și fuziunea segmentelor sacrale devine completă la 20-25 de ani.

Table 3.8 Appearance and Fusion Process of Various Parts of Sternum with Age

		Appearance	Fusion
Manubrium		5–6 m (IU)	In old age (usually above 50 years with the body)
Body			14–25 years from below upwards
	1st segment	5–6 m (IU)	
	2nd segment	7 m (IU)	
	3rd segment	7 m (IU)	
	4th segment	10 m (IU)	
Xiphoid process		3 years	Around 40–45 years (with the body)

Observații generale care ajută la estimarea vârstei în anii mai în vârstă

Chelie sau albire a părului nu au prea multă valoare în indicarea vârstei. Părul poate deveni gri, de obicei, după 40 de ani, iar alb argintiu la bătrânețe. Dar albirea părului poate apărea și la o vârstă fragedă din cauza factorilor ereditari, climatici și alți factori. Durerea extremă, suferințele, șocul grav, boala prelungită, malnutriția și anxietatea etc. pot fi un factor de încarnire a părului. Petele circumscrise de păr gri pe scalp se pot datora modificărilor trofice rezultate din nevralgie și alte cauze. De obicei, părul pubian nu devine gri înainte de vârsta de 50-60 de ani.

Arcus Senilis

O zonă opacă în jurul periferiei corneei poate fi observată după vârsta de 40 de ani; este rareori completă și circulară înainte de 60 de ani. Formarea sa este atribuită depunerii de lipide - colesterol, fosfolipide, grăsimi neutre și se consideră că apar mai mult la bărbați (până la 45-50 de ani) decât la femei (până la 55-60 de ani). Lățimea arcului nu are o corelație pozitivă cu vârsta. Arcus Juvenilis apare ca linii albe în jurul corneei la adulții tineri care suferă de hiperlipemie.

Modificări ale scheletului

- Tiroida și cartilajele cricoide au tendința de a se osifica cu aproximativ 45-50 de ani.
- Cornutul mai mare al hioidului fuzionează cu corpul în aproximativ 40-50 de ani.
- Xiphisternum și manubrium se unesc cu corpul sternului, respectiv în jur de 40 de ani și peste 50 de ani de obicei.
- Lipping-ul oaselor apare frecvent în jurul marginilor corpului vertebrelor lombare în jurul a 40-50 de ani, iar modificările atrofice apar în discurile intervertebrale cu diminuarea spațiului articular la aproximativ 50-60 de ani.
- Oasele craniului, odată cu înaintarea în vârstă, tind să devină mai ușoare și mai subțiri din cauza absorbției diploe, crește în constituenți anorganici și, prin urmare, devin mai susceptibile de a se fractura chiar și după traumatisme ușoare.

- Oasele lungi prezintă o subțiere extremă a stratului cortical cu creșterea corespunzătoare a dimensiunii canalului medular odată cu înaintarea în vârstă. La tineret, stratul cortical compact este mult mai gros în comparație cu canalul medular relativ îngust. Prin urmare, „indicele medular” poate oferi o idee despre vârsta subiectului.

Importanța medicolegală a vârstei

Tabelul 3.9 enumeră modificările legate de vârstă la făt, iar tabelul 3.10 enumeră implicațiile medicolegale ale diferitelor vârste.

SEX

Determinarea sexului poate fi necesară în munca criminalistică din următoarele motive:

- În scopul identificării simple la o persoană vie sau decedată.
- Pentru a decide dacă o persoană poate exercita anumite drepturi civile extinse la un singur sex.
- Pentru a decide chestiuni legate de legitimitate, divorț, paternitate , afiliere și, de asemenea, unele infracțiuni.

Sexul unei persoane poate fi determinat din:

- Morfologie fizică (Tabelul 3.11).
- Studiul microscopic al cromatinei sexuale.
- Biopsie gonadală.
- Alte metode avansate recente.

Studiul microscopic al cromatinei sexuale (sexarea nucleară)

Din cei 46 de cromozomi prezenți în fiecare dintre celulele corpului nostru, 44 (22 de perechi) sunt autozomi și 2 sunt cromozomi sexuali. La un bărbat normal, modelul cromozomilor sexuali este XY, iar la o femeie normală, este XX. În 1949, Barr și Bertram au observat un nodul în nucleele unor celule ale pisicii. Investigațiile ulterioare au arătat că acest nodul a fost găsit în mod normal într-un procent din toate celulele normale ale femeilor. Când se găsește nodul, se spune că persoana este **cromatină pozitivă** . Microscopic, acesta este văzut ca un material condensat către membrana nucleară din nucleul celulei. **Aceasta se numește cromatina sexuală sau corpul Barr.** Sunt mai bine apreciate în celulele mucoasei bucale, pielii, cartilajului, nervului, lichidului amniotic, polimorfilor și limfocitelor. Într-un frotiu bucal de la o femeie normală, cromatina sexuală este demonstrată ca o mică masă planoconvexă, situată lângă membrana nucleară din interiorul nucleului. Pentru a diagnostica sexul ca

Femeile, frotiul bucal trebuie să prezinte cel puțin 20–30% corpi Barr față de 0–4% corpi Barr adesea detectați la bărbați normali.

În leucocitele neutrofile, cromatina sexuală se prezintă adesea sub forma unui atașament nuclear la unul dintre lobii nucleari, asemănător cu o tobă. Acesta este cunoscut sub numele de **corp Davidson** . Pentru a diagnostica sexul prin aceasta, frotiul periferic trebuie să arate un număr minim de 6%.

Biopsie gonadală

Aceasta este o metodă de confirmare de determinare a sexului. În toate cazurile de identitate sexuală disputate, este necesară biopsia gonadală. Biopsia gonadelor primare, adică a testiculelor în cazul bărbatului și a ovarelor în cazul femeilor, poate indica cu siguranță sexul real al unui individ.

Sex ascuns

Infractorii pot încerca să ascundă sexul pentru a evita detectarea de către poliție, purtând costume de sex opus și alte mijloace. Simpla dezbracare a persoanei poate fi plina de satisfactii in unele cazuri, in timp ce in celelalte investigatii pot fi efectuate pentru a ajunge la o concluzie satisfacatoare.

Statele intersexuale

Intersexul este o amestecare a caracterelor sexuale de ambele sexe la un individ într-o măsură diferită, inclusiv forma fizică, organele de reproducere și comportamentul sexual. Davidson împarte stările intersexuale congenitale în patru grupuri:

Ageneza gonadă În această afecțiune, organele sexuale (testiculele sau ovarele) nu s-au dezvoltat niciodată. Sexul nuclear este negativ.

Disgeneza gonadă În aceasta, caracterele sexuale externe sunt prezente, dar la pubertate testiculele sau ovarele nu se dezvoltă. Aceste afecțiuni sunt cunoscute ca sindrom Klinefelter și, respectiv, sindrom Turner.

- **Sindromul Klinefelter:** anatomic masculin, dar sexul nuclear este feminin (cromatin pozitiv). Modelul cromatinei sexuale este XXY (47 de cromozomi).
- **Sindromul Turner:** anatomic feminin, dar sexing nuclear este negativ. Modelul cromatinei sexuale este XO (45 de cromozomi).

Adevărat hermafroditism Aceasta este starea de bisexualitate. Sunt prezente atât țesuturile ovariene, cât și cele testiculare. Organele genitale externe ale ambelor sexe există într-un singur individ. Cromatina sexuală poate fi de tip masculin sau feminin.

Pseudohermafroditismul Poate fi clasificat ca masculin sau feminin în funcție de prezența testiculelor sau ovarelor și independent de anomaliile organelor genitale externe, care pot fi invers față de normal.

Sexul din rămășițele scheletice

Ocazional, poliția poate aduce obiecte care seamănă fals cu oase. Greșeala poate fi mai evidentă atunci când aceste obiecte

Tabelul 3.9 Modificări legate de vârstă la făt

	Lunile lunare (IUL)							
	al 3-lea	**al 4-lea**	**al 5-lea**	**al 6-lea**	**al 7-lea**	**al 8-lea**	**al 9-lea**	**al 10-lea**
Lungime	Aproximativ 9 cm	Aproximativ 16 cm	Aproximativ 25 cm	Aproximativ 30 cm	Aproximativ 35 cm	Aproximativ 40 cm	Aproximativ 45 cm	Despre 45–50 cm
Greutate	Aproximativ 30 de grame	Despre 120 grame	Despre 400 grame	Despre 700 grame	Aproximativ 1 kg	Aproximativ 1,5 kg	Aproximativ 2-2,5 kg	Aproximativ 3-3,5 kg
Unghiile	În formă membranoasă	–	Se apropie de vârful degetelor	–	Mai gros, dar nu ajunge la capătul degetelor	Atinge vârfurile degetelor	Dincolo de vârfurile degetelor	Dincolo de vârful degetelor, dar ajunge doar la vârful degetelor de
Lanugo	Prima expusă între 13 și 16 săptămâni		Acoperă fața și corpul	–	Cel mai mare între 28 și 30 de săptămâni	A dispărut de pe față	Numai în jurul umerilor	–
Părul scalpului	–	–	Apărea	Apreciabil	Aproximativ 1,0 cm lungime	Despre 1,5 cm lungime	Aproximativ 2,0 cm lungime	Aproximativ 2-3 cm lungime
Sex	Indistinctă	Diferențiabil	–	–	–	–	–	–
Ochi	–	–	–	Pleoapele aderente. Apar genele	Pleoapele neaderente. Genele prezente	Bine format	–	–
Membrana pupilei	Apare	Vizibil	Prezent	Încă prezent	Dispare	–	–	–
Vernix caseosa	–	–	Apare	Prezent	–	–	Prezentă peste flexiunile articulațiilor și pliurile gâtului	
Meconiu	–	În partea superioară a intestinului subțire	La începutul intestinului gros	În partea superioară a intestinului gros	În întregul intestin gros	–	În rect	–
Testiculele	–	–	–	Întindeți-vă aproape de rinichii respectivi	Lt—in apropierea inelului inghinal extern; Rt—lângă inelul inghinal intern	Lt — în scrot Rt — lângă inelul inghinal extern	Ambele testicule în scrot	
Centrele de osificare	–	–	Pentru calcaneum și ischion	Pentru manubriu și primul segment de stern	Pentru talus, al 2-lea și al 3-lea segment de stern	–	Pentru capătul inferior al femurului	Pentru capătul superior cuboid al tibiei etc.

Notă: Perioada cea mai importantă din punct de vedere medicolegal este între luna a 7-a și a 8-a de viață intrauterină, deoarece fătul devine de obicei viabil la sfârșitul săptămânii 30, adică în ziua a 210-a, prezentând de obicei centre pentru toate segmentele sacrale până la acest moment.

sunt amestecate cu oase reale (pot fi de origine animală), care pot fi găsite îngropate sau amestecate cu moloz. Recunoașterea este de obicei ușoară după morfologie, textură, greutate și alte caracteristici . Dacă este necesar, pot fi solicitate serviciile unui anatomist (Tabelul 3.12).

Identificarea originii umane a oaselor este de obicei ușoară, cu excepția cazului în care a avut loc o fragmentare marcată a oaselor. Din nou, anatomia grosieră vine în ajutorul examinatorului. Dificultățile pot apărea în cazul oaselor mai mici de la unele - animale, în special ale mâinilor și picioarelor. Capetele oaselor mai

lungi,

Table 3.10 (Continued)

Tabelul 3.10 Implicații medicolegale ale diferitelor vârste

Vârstă	Circumstanțe/implicații medicolegale
De la fertilizare până la sfârșitul săptămânii a 8-a (56 de zile) de IUL	• Ovulul fertilizat este impregnat și se numește **embrion** . Probleme precum maternitatea surogat, donarea/vânzarea de ovocite, crioconservarea și implantarea de embrioni etc. merită luate în considerare în scenariul prezent. Nu este departe când cineva poate să se conecteze la unele „uterus.com” sau „rent-a-uterus.com” și să aibă acces la surogate dornice.
Din a 57-a zi de la fertilizare până la naștere	• Se numește **făt** (PC și PNDT Act). Secțiunile 312 până la 316 din IPC îi pedepsesc pe cei care se complace să provoace avort spontan (foeticid), încălcând prevederile legii. Vârsta „conceptusului” (adică durata sarcinii) are o semnificație având în vedere pedeapsa sporită pentru infracțiune după ce sarcina a avansat dincolo de stadiul de „accelerare”.
A 12-a săptămână de sarcină	• Legea MTP permite întreruperea sarcinii pe baza opiniei unui medic medic înregistrat, în cazul în care durata sarcinii nu depășește 12 săptămâni. Importanța acestei vârste gestaționale necesită o mențiune specifică din perspectiva PC și a Legii PNDT. La 12 săptămâni de gestație, sexul fetal poate fi determinat ecografic (deoarece în timpul dezvoltării embriologice organele genitale masculine și feminine sunt identice până în a 11-a săptămână de gestație).
Săptămâna 12-20 de sarcină	• Opinia a nu mai puțin de doi medici înregistrați este necesară pentru a efectua MTP în cazul în care durata sarcinii depășește 12 săptămâni, dar nu depășește 20 de săptămâni.
7 luni lunare (28 de săptămâni) de IUL	• Un făt care a fost născut de la mama sa după această perioadă, dar nu a respirat sau nu a prezentat niciun alt semn de viață este denumit **morți născut** .
7 luni calendaristice (210 zile) de IUL	• Un făt în acest stadiu este considerat a fi **viabil** . „Nici o limită specifică nu poate fi atribuită perioadei în care începe șansa de viață, dar poate, se poate presupune cu siguranță că sub 7 luni, marea probabilitate este ca copilul să nu se nască viu” – Barriman Cox.
De la naștere până la 1 an de viață	• Copilul se numește **copil** și uciderea unui astfel de copil este pruncicid. (În India, din cauza inexistenței Infanticide Act, infracțiunea este considerată o crimă).
5 ani	• Custodia minorului care nu a împlinit vârsta de 5 ani revine, de regulă, mamei.
7–12 ani	• Un copil sub 7 ani este scutit de răspundere penală deoarece este incapabil să aibă o intenție criminală (82 IPC). • Un copil cu vârsta peste 7 ani și sub 12 ani poate/nu poate fi considerat vinovat, în funcție de prezența/absența maturității și înțelegerii (83 IPC). • Un copil sub 12 ani nu poate da consimțământul valabil pentru a suferi orice prejudiciu care ar putea rezulta din orice act făcut cu bună-credință în beneficiul copilului [este necesar consimțământul tutorelui sau al persoanei care are în grijă copilul în mod legal (89 IPC)]. • Consimțământul dat de o persoană care, din cauza imaturității de vârstă (adică, un copil sub 12 ani) este incapabil să înțeleagă natura și consecințele faptei nu este valabil în ochii legii (90 IPC). • Expunerea și abandonarea unui copil sub 12 ani de către părinte sau persoana care are grijă de copil se pedepsește (317 IPC). • Răpirea sau răpirea unui copil sub 10 ani cu intenția de a jefui orice bun mobil de la persoana/corpul unui astfel de copil se pedepsește (369 IPC).
14 ani	• Un copil mai mic de 14 ani nu poate fi angajat într-o fabrică. • Între 14 și 15 ani, o persoană poate fi angajată în locuri de muncă nepericuloase din fabrică pentru o perioadă limitată în timpul orelor de zi.
15 ani	• Cu vârsta peste 15 ani, cineva poate fi angajat într-o fabrică ca un adult, sub rezerva eliberării certificatului de aptitudine pentru locul de muncă respectiv. • Un ofițer de poliție nu poate impune prezența unei persoane de sex masculin sub 15 ani (sau a oricărei femei) în alt loc decât locul în care locuiește respectivul bărbat (sau femeie) (160 CrPC). • Un decret de divorț poate fi obținut de soție dacă căsătoria ei (fie că a fost consumată sau nu) a fost celebrată înainte de a împlini vârsta de 15 ani și ea respinge căsătoria după ce a împlinit această vârstă, dar înainte de a împlini vârsta de 18 ani - Secțiunea 13(2) (IV) din HMA.
16 ani	• Relațiile sexuale cu o fată sub 16 ani sunt denumite „viol legal”, adică, vârsta de consimțământ pentru actul sexual pentru o fată a fost prescrisă la 16 ani și peste (375 IPC). *(continuare)*

Vârstă	Circumstanțe/implicații medicolegale
	• Răpirea unui minor sub 16 ani (dacă bărbat) și sub 18 ani (dacă femeie) se pedepsește (361 IPC). • Răpirea sau obținerea custodiei unui minor sub 16 ani (dacă bărbat) și sub 18 ani (dacă femeie) și mutilarea unui minor pentru angajarea acestuia la cerșetorie se pedepsesc (363-A IPC).
17 ani	• Un candidat care solicită admiterea la cursul MBBS trebuie să împlinească vârsta de 17 ani până la data de 31 decembrie a anului admiterii (regulamentul MCI privind educația medicală absolventă).
18 ani	• Vârsta de calificare pentru căsătorie a fost prescrisă astfel: „Mirele ar fi trebuit să împlinească vârsta de 21 de ani, iar mireasa, vârsta de 18 ani” – Secțiunea 5(iii) HMA. • La împlinirea vârstei de 18 ani, cineva devine „major”. • Nicio sarcină a unei femei care nu a împlinit vârsta de 18 ani nu va fi întreruptă decât cu acordul în scris al tutorelui ei – MTP Act Secțiunea 4(a). • O persoană sub 18 ani nu poate da consimțământul valid pentru a suferi vreun prejudiciu care poate rezulta dintr-un act care nu este destinat sau nu este cunoscut pentru a provoca moartea sau rănirea gravă, de exemplu consimțământul pentru o operație. • Încurajarea sinuciderii unui copil sub 18 ani se pedepsește cu închisoare pe viață sau închisoare de până la 10 ani și amendă. • Inducerea unei fete minore sub 18 ani să meargă în orice loc sau să facă orice act, cu intenția sau știința că o astfel de minoră poate fi forțată sau sedusă să întrețină relații sexuale ilicite cu o altă persoană se pedepsește conform 366-A din IPC. • O persoană (băiat sau fată) care nu a împlinit vârsta de 18 ani este un minor și, în cazul oricărei infracțiuni, Consiliul de justiție pentru minori îl poate sfătui sau avertiza minorul, sau poate fi eliberat cu probațiune pentru bună conduită sau să plătească o amendă sau să emită un ordin prin care să fie trimis minorul la școala de redresare/corecție. • O persoană cu vârsta peste 18 ani poate autoriza prelevarea unui organ din corpul său în scopuri terapeutice [Legea privind transplantul de organe umane, 1994; Secțiunea 2 (f)]. • O persoană cu vârsta peste 18 ani poate exercita dreptul de vot. • O persoană cu vârsta peste 18 ani și cu o minte sănătoasă poate face un „testament valabil”. • Nicio instanță nu va lua cunoștință de o infracțiune în temeiul secțiunii 376 IPC în cazul în care o astfel de infracțiune constă într-un raport sexual între un bărbat cu propria sa soție, soția având vârsta sub 18 ani, dacă a trecut mai mult de 1 an de la data săvârșirii infracțiunii—CrPC (Modificarea) Act, 2008 (wef 301.12).
20 de ani	• O persoană care vinde, închiriază, distribuie, expune sau distribuie obiecte obscene oricărei persoane sub 20 de ani a fost pedepsită (293 IPC).
21 de ani	• Vârsta de calificare pentru căsătorie a fost prescrisă astfel: „Mirele ar fi trebuit să împlinească vârsta de 21 de ani, iar mireasa, vârsta de 18 ani” – Secțiunea 5(iii) HMA. • Achiziționarea de fete din afara țării sau din Jammu și Kashmir pentru act sexual ilicit cu o altă persoană se pedepsește conform 366-B IPC. • Pentru cei aflați sub tutelă judecătorească, se consideră că nu ating majoritatea până la împlinirea vârstei de 21 de ani.
25 de ani	• Vârsta minimă pentru a candida la calitatea de membru în parlament sau alte organe legislative. • Vârsta maximă pentru intrarea în unele servicii guvernamentale.
35 de ani	• Vârsta minimă pentru numirea în funcția de președinte, vicepreședinte al Indiei și guvernator al unui stat. • Nicio tehnică de diagnosticare prenatală nu va fi utilizată sau efectuată decât dacă vârsta femeii însărcinate este peste 35 de ani—PC și PNDT Act Secțiunea 4(3)(i).
55–60 de ani	• Vârsta de pensionare din serviciu în cadrul unor organisme guvernamentale, statutare sau autonome.
60–70 de ani	• 60 de ani este vârsta obișnuită de pensionare pentru Guvernul Central. angajati. • Un membru al Forumului Districtual poate ocupa un mandat de 5 ani sau până la vârsta de 65 de ani, oricare dintre acestea este mai devreme. • Un membru al Comisiei de Stat poate ocupa un mandat de 5 ani sau până la vârsta de 67 de ani, oricare dintre acestea este mai devreme. • Un membru al Comisiei Naționale poate ocupa un mandat de 5 ani sau până la vârsta de 70 de ani, oricare dintre acestea este mai devreme. • MCI permite unui profesor de medicină să lucreze într-o instituție privată până la împlinirea vârstei de 70 de ani.

(continuare)

Table 3.10 (Continued)
Tabelul 3.10 (Continuare)

Vârstă	Circumstanțe/implicații medicolegale
Vârsta aproximativă — o legătură importantă către datele de identificare	• Când o persoană apare brusc după mulți ani (cazul Bhowal Sanyasi) și pretinde că este persoana dispărută. • Când un cadavru este produs ca cel al persoanei dispărute. • Când se presupune că un copil de câteva zile este nou-născut etc.
Nu este prescrisă limită de vârstă pentru depunerea în instanță	• Fiecare persoană este competentă să depună mărturie cu condiția să înțeleagă întrebările care îi sunt adresate și să dea răspunsuri raționale la acele întrebări (118 AIE). Ar putea fi demn de menționat că, în atentatul terorist de la Mumbai, o fată de 10/11 ani (care ea însăși fusese rănită de glonț la picior) a fost depusă în instanță și dovezile ei au fost luate la dosar, inclusiv identificarea acuzatului.
Nu este prescrisă limită de vârstă pentru posesia virilității și a puterii de procreare	• „Deținerea virilității și a puterii de procreare nici nu necesită să existe și nici nu poate fi dovedită că există de către niciun medic, ci mai degrabă, ca orice altă funcție normală, se presupune că există în limitele obișnuite de vârstă" – Casper.

Tabelul 3.11 Determinarea sexului în funcție de caracteristicile fizice/morfologice

Caracteristici		Bărbat	Femeie
General construit		Musculos, puternic și robust	Mai puțin musculos, delicat și zvelt
Purtarea de haine, ornamente etc.	Dovezi presupuse de sex	Sugestiv	Sugestiv
Părul scalpului		Scurt și grosier	Lung și fin
Părul sprâncenelor		Gros și gros	Fină și subțire
Păr facial		Prezent	Absent
Păr pubian		Mai gros, mai gros, se extinde în sus cu vârful la ombilic	Mai subțire, mai fin, nu se extinde în sus, triunghiular în distribuție cu linia de bază la mons veneris
mărul lui Adam		Proeminent	Mai puțin proeminentă
Umeri		Mai lat decât șoldul	Şoldul mai lat
Talie		Nu este bine definit	Bine definit
Sânii	Dovezi foarte probabile de sex	Nedezvoltate, mameloanele și areolele mici	Bine dezvoltat după pubertate
Distribuția grăsimii subcutanate și vaginului		—	Prezent
Uter		Absent	Prezent
Penis		Prezent	Absent
Ovarele, trompele uterine și uterul etc.	Anumite dovezi de sex	Absent	Prezent
Scrot cu testicule și prostată, veziculă seminal etc.		Prezent	Absent

if present, their nonhuman shape may be more readily identifiable but in case of cylindrical segments of the central shaft, difficulty does arise in distinguishing. Burnt bone fragments offer similar problems. Here, the advice of the forensic anatomist and/or osteologist may be needed. Histological examination may be helpful in species differentiation or at least to exclude human origin. If the bones are too fragmentary to provide any anatomical data, then serological investigations are the answer. These depend upon species-specific proteins being extracted from the bone that can be tested against specific antisera prepared by immunising animals against a range of animal proteins. In the present scenario, DNA can identify human tissue, if not the alternative species. However, the bones that have no extractable proteins (e.g., burnt or cremated bones and the bones that have been dead for some years) pose real problem. The duration for which the identifiable proteins persist is variable. However, DNA techniques may be more sensitive in such cases too.

The accuracy of determination of sex from the skeleton varies with the age of the subject, the degree of fragmentation of the bones and biological variability. Obvious sex differences do not become apparent until after puberty, though specialised measurements on the pelvis can indicate sex even in foetal material. The accuracy of determining sex, as reported by Krogman, is given in Table 3.13.

Tabelul 3.12 Caracteristici Diagnosticarea sexului din schelet

Caracteristici	Bărbat	Femeie
	CRANIU	
Aspect general	Crestele musculare mai mari, mai grele, aspre, mai marcate	Impresii musculare mai mici, mai ușoare, mai fine și mai puțin marcate
Capacitate	1500–1550 cmc	1350–1400 cmc
Suprafata frontala	Neregulat și aspru	Mai netedă
Glabella	Proeminent	Mai puțin proeminentă
Creastă supraorbitală	Proeminent	Mai puțin proeminentă
Joncțiunea frontonazală	Angulare distinctă	Curbat lin
Orbite	Patrat cu margini rotunjite, așezate mai jos pe față	Rotunzi, cu margini ascuțite, așezate mai sus pe față
Eminență frontală	Mai puțin proeminentă	Mai proeminent
Eminență parietală	Mai puțin proeminentă	Mai proeminent
Zona occipitală	Impresii musculare și protuberanță proeminentă	Impresiile musculare și protuberanța nu sunt proeminente
Procesul mastoid	Mijlociu spre mare, rotund, tocit	Mic spre mediu, neted, relativ ascuțit
Baza	Locurile de inserții musculare mai marcate	Mai puțin marcat
Şanţul digestiv	Adânc	Superficial
Fațetă condiliană	Lung și îngust	Scurt și larg
Foramen magnum	Relativ mare și lungă	Relativ mic și rotund
Cerul gurii	Mai mare, tinde să fie în formă de U	Mai mic, tinde să fie parabolic
	MANDIBULĂ	
Aspect general	Mai mare, mai gros	Mai mic, mai subțire
Bărbie (simfiza menti)	Pătrat sau în formă de U	rotunjite
Unghiul anatomic al corpului cu ramul	Mai puțin obtuz	Mai obtuz
Unghiul condililor mandibulei	Devenit mai mare	Nu atât de mic
Aspect general	Greu, aspru, cu locuri proeminente pentru atașamentele musculare	Ușoară, relativ netedă
Sânțul preauricular (atașarea ligamentului sacroiliac anterior situat chiar lateral de articulația sacroiliaca)	Rare, atunci când este prezent, este îngust și puțin adânc	Frecvent prezent, larg și profund
Crestătură sciatică mai mare (Harrisons și Hrdlicka au considerat că crestătura sciatică mai mare este unul dintre cei mai buni determinanți pentru sex, acesta din urmă susținând o rată de succes de 75% folosind numai acest criteriu.)	Îngust și adânc	Lat și superficial
Foramenul obturator	Mai mare și ovală	Mic și triunghiular
Linia ileopectineală	Bine marcat și aspru	Rotunzit și neted

(continuare)

Tabelul 3.12 (Continuare)

Caracteristici	Bărbat	Femeie
Tuberozitatea ischiatică	Inversat	Evertit
Acetabul	Mai mare fiind de 52 mm în diametru pe medie	Mai mic fiind de 46 mm în diametru medie
Washburn sau indice ischiopubian	73–94	91–115
Lungimea pubisului * 100 / Lungimea ischionului		
(Lungimea pubiană fiind măsurată de la planul simfizei până la punctul de referință din acetabul, iar lungimea ischială fiind de la același punct până la marginea cea mai distală a ischionului. Punctul de referință este locul de fuziune a trei elemente ale osului imatur innominat marcat de obicei printr-o crestătură pe suprafața acetabulară a acetabulului.)		
SACRUM		
Aspect general	Mai mare, mai grea, aspră și îngustă	Mai mic, mai ușor, neted și mai lat
Lățimea corpului primei vertebre sacrale	Mai mult decât lățimea unei laturi ai	Mai puțin decât lățimea unei laturi
Curbura interioara	Uniform curbat anterior	Curbat brusc la ultimele două segmente
Articulatia sacroiliaca	Se extinde până la al 3-lea segment	Se extinde până la al 2-lea până la al 3-lea segment
Indicele corpo-bazal	Mai mult de 42	Mai puțin de 42
Lățimea corpului primei vertebre sacrale - x 100 Diametru transversal/lățimea bazei sacrului		
Indicele sacru	Mai puțin de 114	Mai mult de 114
Diametrul transversal al bazei sacrului / Lungimea anterioară a sacrului x 100		
PELVIS ARTICULAT		
Boru pelvin	În formă de inimă	Circular/oval
Cavitatea pelviană	Conic și în formă de pâlnie	Lată și rotundă
Unghiul subpubian	Îngust (în formă de V)	Lat (în formă de U)
FEMUR		
(Este cel mai util dintre oasele lungi, lungimea și masivitatea sa fiind semnificative în sugerarea sexului)		
Cap	Suprafața articulară este mai mare de 2/3 din a sferă	Suprafața articulară este mai mică de 2/3 din a sferă
Unghi gât-ax	Obtuz (de aproximativ 125°)	Un unghi aproape drept
Lățimea bicondiliană	74–89 mm	67–76 mm
Diametrul vertical al capului	De obicei, mai mult de 18 mm	De obicei, mai puțin de 41 mm
Lungimea popliteului	135–145 mm	106–114 mm
STERNUM		
Aspect general	Corpul mai lung și mai mult de două ori lungimea manubriumului	Corpul mai scurt și mai puțin de două ori lungimea manubriumului
Indexul sternal	46.2	54.3
Lungimea manubriului / Lungimea mezosternului x 100		

(continuare)

Caracteristici	Bărbat	Femeie
	OMOPLAT	
Înălţime	Mai mult de 157 mm	Mai puțin de 114 mm
Cavitatea glenoidă	Înălțime mai mare (aproximativ 3,92 cm)	Înălțime mai mică (aproximativ 3,26 cm)
	COLONA VERTEBRALA	
Aspect general	Arhitectura generală și impresiile pentru marcajele musculare sunt proeminente	Mai puțin proeminentă
Lungimea totală a coloanei vertebrale	Aproximativ 70 cm	Aproximativ 60 cm
Lățimea vertebrei atlasului	7,4–9,9 cm	6,5–7,6 cm

Tabelul 3.13 Precizia determinării sexului din diverse oase, așa cum este raportată de Krogman

Rămășițe de schelet	Acuratețe procentuală
Întregul schelet	100
Craniu + bazin	98
Pelvis singur	95
Craniu singur	92
Oasele lungi	80
Oasele lungi + pelvis	98

STATURĂ

Al treilea caracter principal pentru identificarea unei persoane este statura, așa cum a fost subliniat mai devreme. Statura sau înălțimea unei persoane crește progresiv și devine maximă la vârsta cuprinsă între 21 și 25 de ani. Mai târziu, la fiecare 25 de ani, este scurtat cu 2,5 cm din cauza subțierii discurilor intervertebrale și a unei poziții aplecate ca urmare a scăderii tonusului muscular. În plus, înălțimea variază în diferitele ore ale zilei, fiind maximă dimineața și mai mică cu 1,5 până la 2,00 cm seara din cauza reducerii elasticității discurilor intervertebrale. Într-un cadavru, la scurt timp după moarte din cauza relaxării primare a mușchilor, lungimea corpului poate fi mai mare cu 2-2,5 cm. Mai târziu, când se dezvoltă rigor mortis, acesta poate fi scurtat. Odată cu trecerea rigor mortis și debutul putrefacției, lungimea se poate modifica din cauza relaxării secundare.

Statura dintr-o parte a corpului dezmembrat

- Când ambele brațe laterale sunt întinse în linie dreaptă, distanța dintre vârfurile celor două degete mijlocii ale mâinilor este aproximativ egală cu statura persoanei.
- Statura este aproximativ egală cu de două ori lungimea de la vârf la simfiza pubiană sau egală cu de două ori lungimea de la

simfiza pubiană pe o parte a călcâiului, cu șoldul și genunchiul extinse și glezna dorsală.
- Statura este de aproximativ 3,3 ori lungimea de la crestătura sternului până la simfiza pubiană.
- Statura este de aproximativ 3,7 ori distanța dintre vârful olecranului și vârful degetului mijlociu de aceeași parte.

Statura din oase

Statura este cu 2,5–4 cm mai mare decât lungimea întregului schelet (grosimea totală a țesuturilor moi dintre oase la diferite articulații de la călcâi la vârf este de aproximativ 2,5–4 cm). Când întregul schelet nu este disponibil, dar unul sau alte oase lungi sunt disponibile, oricare dintre următoarele formule poate fi utilizată pentru a obține statura unei persoane (se poate acorda atenția cuvenită originii rasiale sau geografice, sexului și stării osului).

- **Formula lui Karl Pearson (1899):** Această formulă a fost utilizată în întreaga lume pentru o perioadă lungă de timp. Oferă diferiți factori de calcul pentru oasele de la bărbați și femele ale subiecților europeni, în funcție de faptul că oasele sunt umede cu cartilaje intacte sau sunt uscate și lipsite de cartilaj. Pentru fiecare os lung, există un factor de multiplicare separat. Un - factor constant (diferit pentru fiecare os) trebuie adăugat la produsul lungimii osului cu factorul de multiplicare 2,5–4 cm pentru părțile moi (Tabelul 3.14).
- **Formulele lui Trotter și Glesser (1952, 1958):** Ei au reușit să găsească formule mai sigure pentru determinarea staturii pentru bărbați și femele de origine albă și neagră. Ei au considerat lungimile oaselor lungi separat și în combinații. Subiecții studiului lor aveau între 28 și 30 de ani. Prin urmare, trebuie să se acorde atenția cuvenită atunci când se utilizează formulele lor pentru subiecții vârstnici la care apare o oarecare scădere a staturii.

  Formulele descoperite de Trotter și Glesser erau potrivite pentru oamenii pe care și pentru care acestea au fost elaborate. Ca atare, acestea nu pot fi utilizate în mod satisfăcător pentru subiecții indieni. În plus, oamenii din diferite regiuni ale Indiei au caracteristici morfologice diferite, în funcție de

Tabelul 3.14 Formula Karl Pearson pentru oasele lungi adulte în stare uscată pentru europeni, utilizată în estimarea staturii în centimetri (constantă x lungimea osului)

Os	Bărbat	Femeie
Femur	81.306 + 1.880 x Lungimea femurului	72.884 + 1.945 x Lungimea femurului
Tibia	78,664 + 2,376 x Lungimea tibiei	74,774 + 2,3 52 x Lungimea tibiei
Humerus	70.641 + 2.891 x Lungimea humerusului	71.475 + 2.754 x Lungimea humerusului
Rază	89.925 + 2.271 x Lungimea razei	81.224 + 3.343 x Lungimea razei

distribuția lor geografică și caracterele rasiale primare . Din acest motiv, o singură formulă nu se potrivește tuturor părților țării. Diferite formule disponibile pentru diferite părți ale Indiei sunt prezentate în Tabelul 3.15.

În măsurarea oaselor, trebuie luate în considerare lungimile maxime ale acestora. Utilizarea **plăcii osteometrice de tip Hepburn oferă cele mai precise măsurători** . Pentru a obține lungimea maximă a osului, acesta este plasat pe lungime între cele două planuri verticale ale plăcii. Lungimea maximă a osului este distanța dintre aceste două planuri. Pentru femur, se măsoară lungimea maximă totală de la cap până la condilul medial . Pentru tibie se măsoară lungimea maximă de la condilul lateral până la vârful maleolei mediale. Pentru peroneu, se măsoară lungimea dintre vârful capului și vârful maleolei laterale. Pentru radius, lungimea cea mai mare de la marginea medială a capului până la vârful procesului stiloid, iar pentru ulnă, se măsoară lungimea de la vârful capului până la vârful procesului stiloid . Oasele umede sau umede sunt puțin mai lungi decât cele uscate. La măsurarea oaselor umede, unii autori au recomandat deducerea de 7 mm în cazul femurului, 5 mm în cazul tibiei, 5 mm în cazul humerusului și 3 mm în cazul radiusului pentru a aduce lungimile oaselor la egalitate cu lungimile în starea lor uscată. Pentru a menține un standard uniform, unii autori recomandă utilizarea numai a oaselor din partea dreaptă. Cu toate acestea, oasele din partea dreaptă pot să nu fie întotdeauna disponibile. Prin urmare, pentru a ajunge la niște rezultate autentice, ar trebui să examinăm cât mai multe dintre aceste oase lungi disponibile și media tuturor ar trebui înregistrată ca statura estimată a individului.

CARACTERISTICI SECUNDARE ÎN IDENTIFICARE

O serie de caracteristici secundare pot fi luate în considerare la identificarea unei persoane. Acestea sunt după cum urmează:

Aspectul facial

În timpul vieții, expresia generală a feței poate fi ușor modificată și, prin urmare, greșelile pot fi făcute cu ușurință. După moarte, așa modificarea este, desigur, imposibilă; dar moartea modifică atât de repede aspectul feței încât nu trebuie să se bazeze prea mult pe acest mod de identificare. Aproape fiecare persoană ar fi văzut pe altul care este mai mult sau mai puțin ca el și, ocazional, această asemănare este atât de uimitoare încât poate deveni imposibil să recunoaștem diferența dintre cei doi oameni atunci când sunt priviți separat. Un exemplu remarcabil raportat în literatură este a doi bărbați, destul de neînrudiți unul cu celălalt, au fost în aceeași închisoare în același timp, purtau același nume și aveau practic aceleași măsurători Bertillon. Toate acestea servesc la respectarea prudenței prin recunoașterea vizuală în materie penală.

Tabelul 3.15 Factori de multiplicare pentru diferite oase pentru calcularea staturii persoanelor din diferite părți ale Indiei, așa cum sunt adunați din literatură

	Pentru Bengal, Bihar și Orissa		Pentru UP	Pentru Punjab
	Bărbat	Femeie	Bărbat	Bărbat
Femur	3,82	3.8	3.7	3.6
Tibia	4.49	4,46	4,48	4.2
Peroneu	4,46	4.43	4,48	4.4
Humerus	5.31	5.31	5.3	5.0
Rază	6,78	6.7	6.9	6.3
Ulna	6.0	6.0	6.3	6.0

Efecte personale

Include îmbrăcăminte, conținut de buzunare, urme de rufe, cusături/reparații specifice și bijuterii etc.

Îmbrăcămintea poate fi distinctă și o descriere detaliată poate fi obținută de la rudă sau de la cineva care a văzut ultima dată decedatul. Mai mult, pot exista indicii în îmbrăcămintea în sine, cum ar fi semnul de rufe, eticheta producătorului sau semnul (ele) de vopsitor etc. Hainele ar trebui să fie examinate mai bine la lumină ultravioletă pentru a aprecia semnele de cerneală aparent invizibile.

Îmbrăcămintea poate oferi, de asemenea, un indiciu cu privire la statutul social și ocupația individului. Găurile de glonț/defecte (cu sau fără depuneri de funingine, granule de pulbere etc.), tăieturi sau amprente în anvelope pot oferi informații cu privire la cauza și modalitatea decesului. Îmbrăcămintea dezaranjată, nasturii lipsă, petele cauzate de otravă, vărsături, materii fecale, sânge, material seminal, salivă etc. sugerează natura atacului care poate fi de ajutor în identificarea ulterioară.

Conținutul de buzunar, cum ar fi hârtiile, scrisorile, cheile, licența/cartea de identitate, jurnalul, pașaportul etc. oferă adesea dovezile inițiale care de obicei conduc la o identificare pozitivă. Într-o serie de exhumări ale victimelor crimelor de război aliate în urma celui de-al Doilea Război Mondial, peste o treime dintre cadavre au fost identificate prin urme de rufe și efecte personale; deși în mai multe cazuri s-au făcut eforturi pentru a ascunde identitatea decedatului.

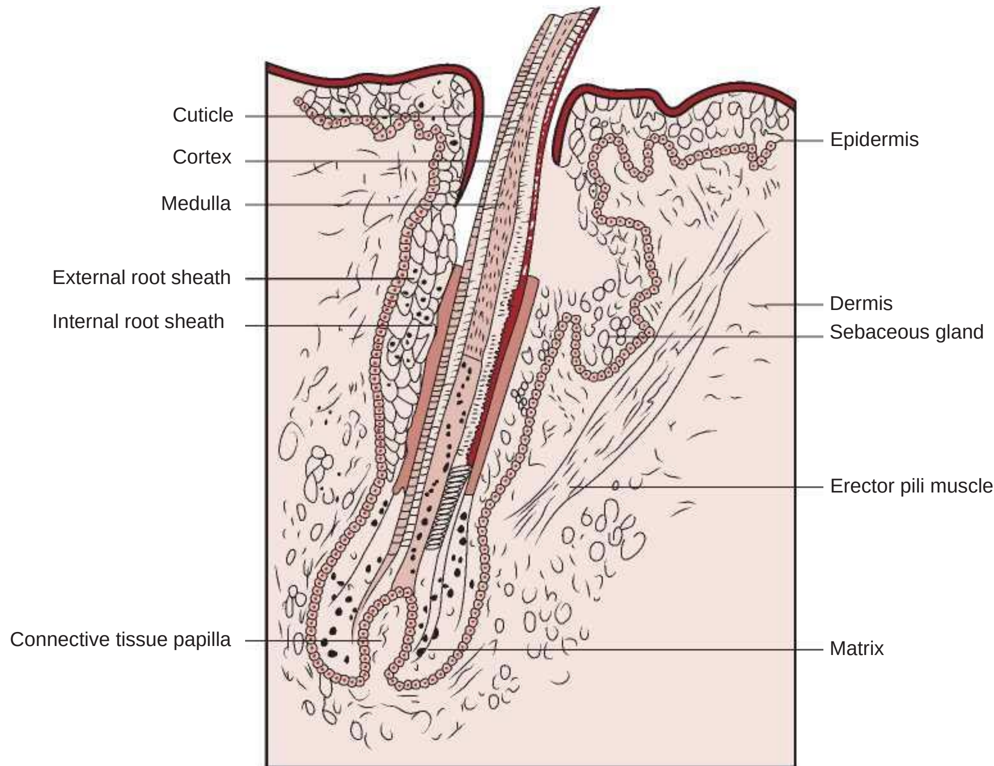


Fig. 3.5 Diagram of a hair in a hair follicle.

Cu toate acestea, se poate exercita prudență în acceptarea semnelor de rufe ca dovadă de identitate pe articole mici, cum ar fi batiste etc., deoarece acestea sunt ușor de transferat sau deplasate.

Pachetele de țigări poartă simboluri de cod care indică data și locul producției. Ceasurile au frecvent semne private în interiorul carcasei realizate de ceasornicarii care au efectuat reparații.

Cu toate acestea, o persoană ar fi putut fi îmbrăcată în haine împrumutate sau haine la mâna a doua și, rar, un corp poate fi îmbrăcat în mod deliberat în ținuta altuia și documente/articole etc. puse în buzunare pentru a induce în eroare agențiile de anchetă. Tot conținutul din buzunar trebuie să fie atent înregistrat, păstrat și predat poliției într-un colet sigilat.

Păr

Examinarea părului este de ajutor considerabil în investigarea criminalității , deoarece este una dintre caracteristicile de identificare cele mai rezistente la descompunere, uneori durând ani de zile în circumstanțe favorabile . Părul este adesea găsit la locul crimei sau asupra victimei și/sau suspectului ca probe de contact/urme. Poate fi găsit și în mâinile victimei și/sau suspectului într-un atac; în cazurile de viol, părul pubian poate fi transferat de la agresor la victimă și invers. În accidentele de lovire și fugă, o parte din părul victimei poate fi găsit pe vehiculul implicat în accident. În intoxicațiile cronice cu metale, examinarea părului oferă date esențiale. Cu toate acestea, trebuie să fie clar că examinarea părului este domeniul criminalistului biolog. În acest context, pot fi luate în considerare următoarele informații de bază:

Natura (indiferent dacă materialul este părul sau o altă fibră): părul este un anexă al pielii care crește din foliculul de păr. Are **o rădăcină (bulb sau buton), un ax și un vârf** . Porțiunea de păr care se află în folicul este cunoscută sub numele de rădăcină. Este înconjurat de țesutul conjunctiv lax cunoscut sub numele de teaca rădăcină. Rădăcina se află în derm. Axul crește și iese din piele. Capătul distal al arborelui este cunoscut sub numele de vârf. Părul este format din trei zone: **(*i*) cuticula** , **(*ii*) cortexul** și **(*iii*) medulara** (Fig. 3.5).

Cuticula este acoperirea exterioară a tijei părului, constând din solzi de keratină și formând un anumit model. Modelul de scară al diferitelor animale este caracteristic și diferă de cel al părului uman. La părul uman, solzii sunt platiți . (Moritz a descris șapte tipuri de model de scară. Tipul I este varietatea alungită de tip imbricat. Tipul II este varietatea zimțată sau dintată a tipului coronal. Tipurile III, IV și V nu sunt mult alungite și există o scădere treptată a lungimii verticale în ele. Tipul VI este varietatea aplatizată cu margine netedă și tipul VII este varietatea aplatizată cu margini umane. Tipul VII este tipul uman zimțat.)

Cortexul este zona intermediară cu grosime variabilă și formează cea mai mare parte a grosimii părului. Cortexul constă din celule alungite nenucleate plasate longitudinal. Pigmentarea difuză și/sau granulară are loc în cortex, care poate fi distribuită în jurul cortexului sau poate fi limitată în apropierea zonei centrale sau periferice, în funcție de specie. La om, pigmentul este de obicei distribuit

Tabelul 3.16 Caracteristici diferențiate ale părului uman și cel animal

Caracteristici	Păr uman	Păr de animal
Textură	Fină și subțire	Gros și gros
Cuticulă	Solzii sunt mici, turtiți (Moritz Tip VII), zimțați și înconjoară complet arborele (coronal)	Solzii sunt mari, poliedrici, ondulați și nu înconjoară complet arborele (imbricate)
Medulara	Îngust. Poate fi absent, fragmentat sau discontinuu	Larg. Întotdeauna prezent, continuu și prezintă un model caracteristic
Cortexul	Gros, de 4-10 ori mai lat ca medulara	Subțire, rareori mai mult de două ori lățimea medulara
Index medular	Mai puțin de 0,3	Mai mult de 0,5
Distributie	Mai mult spre periferia pigmentului	Uniformă, periferică sau centrală a cortexului
Test de precipitație cu porțiune de rădăcină	Specific pentru om	Specific pentru animale

aproape de periferie. Pigmentul poate fi prezent uniform pe toată lungimea cortexului sau poate fi prezent în segmente. La unele animale, mai mult de un pigment poate fi prezent în diferite segmente ale cortexului. Cortexul conține abundență de cheratină. Acesta este responsabil pentru mirosul respingător atunci când părul este ars.

Părul poate fi decolorat artificial prin aplicarea de substanțe chimice. Expunerea prelungită la lumina soarelui poate decolora parțial părul. Malnutriția poate decolora părul până la roșu fumuriu. Cu toate acestea, astfel de modificări ale culorii părului sunt temporare și atunci când cauza este îndepărtată, părul își reia de obicei culoarea inițială. Albirea părului se poate face prin tratarea acestuia cu peroxid de hidrogen alcalinizat. Cu toate acestea, părul decolorat este casant, uscat și galben pai. Culoarea decolorată nu va fi uniformă, rădăcinile sunt de culoare diferită, iar părul este aspru, fragil și fără luciu. Lungimea părții extrafoliculare a zonei necolorate poate fi utilizată pentru a determina timpul în care culoarea a fost aplicată ultima dată. Părul vopsit prezintă fluorescență caracteristică cu lumină ultravioletă. Cu microscopul cu lumină polarizată, partea nevopsită pare mult mai strălucitoare decât restul.

Ca atare, părul este rezistent la forțele de deformare mecanice obișnuite. Cu toate acestea, la aplicarea căldurii umede sau a anumitor substanțe chimice, părul poate fi înmuiat pentru a schimba configurația de la drept la ondulat sau ondulat la drept.

Medula este miezul central al firului de păr. Diametrul medulului variază. La unele soiuri în care medularul este îngust, spațiul din unele locuri poate fi chiar șters . Prin urmare, medulara poate fi continuă, întreruptă

(ștersă intermitent pentru distanțe scurte) sau fragmentată (ștersă intermitent pentru lungimi mai mari). Este, de asemenea, cunoscut sub numele de canal medular sau arbore central. Indicele medular este raportul dintre diametrul medulului și diametrul arborelui. **Vârful părului** este de obicei conic și nemedulat. La părul tuns recent, vârful este ascuțit și plat. Dar când este în vârstă, capătul tăiat devine neted și rotunjit. Capătul vârfului părului se despica sau se zdrobește, dacă este supus unei frecări continue ca în cazul părului axilar sau pubian.

Dacă părul este înțepat , partea afectată este umflată și pare bulbară datorită câștigului în spațiul medular care se ocupă de aerul prins și gazul produs de cheratina arsă, iar acest lucru poate conferi aspect de balonare părții afectate.

Tabelul 3.16 rezumă caracteristicile de diferențiere ale părului uman și animal.

Vârsta, sexul și rasa din păr

Părul lanugo de pe umeri apare în jurul lunii a patra și părul scalpului în jurul lunii a cincea la făt. Părul lanugo este fin, moale, pufos, nepigmentat și cu solzi netezi și turtiți. Secvența de vârstă a apariției părului pubian și axilar a fost deja dată. Cu variații extreme, părul scalpului începe să încarnească la 40 de ani, pubian la 50 de ani și părul de pe corp cu aproximativ 60 de ani.

Sexarea părului uman este posibilă prin studierea sexului cromatologic din celulele rădăcinii părului ale scalpului. Corpii Barr sunt demonstrabili în foliculul de păr în proporție de 29 ± 5% la femei și 6 ± 2% la bărbați. Părul bărbaților este în general mai gros, mai aspru și mai închis. Părul feminin este, în general, fin, lung și se îngustează ușor până la capăt. Grupa sanguină și alte criterii serologice pot fi determinate din celulele rădăcinii părului. Celulele rădăcinii părului pot fi folosite și pentru profilarea ADN-ului.

Părul capului negru este închis la culoare și are o răsucire în spirală cu o secțiune transversală eliptică plată. Părul mongoloid este mai puțin pigmentat și este drept, cu o secțiune transversală cilindrică. Părul oamenilor albi este rotund sau ovoid în secțiune transversală. Deși părul capului la persoanele albe este rotund spre ovoid, părul sprâncenelor tinde să fie triunghiular și părul pubian aplatizat.

Situația/Locul corpului

Părul din diferite părți ale corpului prezintă uneori caracteristici diferite, după cum se arată mai jos:

- Părul scalpului este lung, cu un capăt conic. Ele prezintă o distribuție mai constantă a pigmentului decât părul în alte părți ale corpului. Decuparea periodică prezintă vârfuri bine ascuțite care devin tocite și rotunjite aproximativ o săptămână mai târziu. Prezența vopselei, uleiului etc. sugerează părul scalpului. Pe secțiune transversală, părul scalpului are un contur oval/circular.
- Părul pubian și axilar este scurt și robust, cu pigment distribuit neuniform. Sunt precauți și ondulați din cauza diametrului variabil al arborelui de-a lungul lungimii sale. Parul axilar sunt mai mult sau

mai puțin roșiatic/maroniu sau albit la aspect datorită secreției sudorice grase.

- Părul din barbă este aspru și curbat. Pe secțiune transversală, acestea sunt mai ovale și mai aplatizate decât părul scalpului.
- Părul de mustață este aproape triunghiular pe secțiune transversală.
- Părul membrelor se îngustează de la bază la vârf, are o medulă granulară și formează de obicei un arc.
- Părul de la sprâncene, pleoapă, nas sau ureche etc. este scurt și înțepenit, cu o medulă largă.

Dovezi despre criminalitate

- Dacă un păr pubian feminin este detectat pe gland sau în zona înconjurătoare a suspectului unui caz de viol sau dacă un păr pubian masculin este disponibil pe sau în apropierea părților private ale victimei **violului** , atunci relația dintre infracțiune, suspect și victimă poate fi stabilită prin studierea eșantionului de păr recuperat de la bărbat sau femeie. Similar este situația în cazurile de **sodomie** (păr pubian al agentului activ și păr anal al agentului pasiv) și cazurile de **bestialitate** (păr pubian al acuzatului găsit în apropierea anusului sau vaginului animalului și părul animalului pe sau în apropierea părților intime ale acuzatului). În caz de **agresiune mecanică** , în sau pe arma recuperată de la acuzat poate fi prezent păr, care poate fi comparat cu părul victimei pentru a stabili relația între acuzat și victimă.
- Un păr căzut în mod natural din cauza cariilor sau a bolii va prezenta rădăcină deformată, micșorat și atrofiată. Teaca va fi de obicei absentă. În cazul extragerii forțate a părului, teaca se va rupe și bulbul va prezenta nereguli pe suprafața sa.
- Ocazional, în caz de agresiune/omucidere, o parte din părul care aparține atacatorului poate fi găsită ferm strânsă în mâinile victimei/decedatului. Va fi de ajutor pentru a lega victima și acuzatul.
- Trebuie efectuată o căutare atentă a oricărei pate prezente pe păr. Ar trebui să caute mai ales pete de noroi/murdărie, sânge, material seminal, salivă etc.
- În caz de otrăvire cronică cu metale grele (arsenic, antimoni , mercur, plumb etc.), părul păstrează urme de otravă o perioadă considerabilă. Examinarea chimică a părului în astfel de cazuri va dezvălui prezența otrăvii în vii, precum și în corpurile exhumate. Părul trebuie smuls cu rădăcinile intacte și este de dorit un minim de 10-20 de păr. Analiza lungimii scurte succesive de păr de la bază până la vârf oferă o idee despre dozajul metalic sau perioada intermitentă a unei astfel de administrări. Examinarea părului a dovedit că moartea lui Napoleon se datorează otrăvirii cronice cu arsenic.
- Părul se poate pârjoli sau ars din cauza arsurilor sau a rănilor cu arme de foc la distanță scurtă. Părul stricat este umflat, negru, fragil, răsucit/ ondulat/crescut și are un miros neplăcut deosebit din cauza arderii cheratinei. Carbonul poate fi găsit depus pe ele. Vârful părului ars/pășărit se umflă pentru a semăna cu forma unui bulb. Microscopic, lățimea părului stricat este mai mare decât cea normală și prezintă vacuolare.

Timp de la moartea părului

Părul încetează să crească după moarte, dar din cauza micșorării pielii, există o creștere aparentă a părului pe față. Rata de creștere a părului este de aproximativ 0,4 mm pe zi. O idee aproximativă despre timpul de la moarte poate fi obținută din aceasta, dacă se cunoaște ora ultimului bărbierit. Descompunerea provoacă slăbirea părului în 48-72 de ore după moarte vara.

Caz: Analiza de activare a neutronilor (NAA) a părului Primul caz de crimă în care analiza activării neutronilor (așa-numitele dovezi atomice) a jucat un rol decisiv a fost cel care a avut loc în 1958, în care o fată de 16 ani pe nume Gaetane Bouchard a plecat de acasă la cumpărături. Deoarece nu s-a întors abia seara târziu, tatăl ei a început să-i sune prietenii. Câțiva au menționat numele lui John Vollman, un saxofonist în vârstă de 20 de ani . Tatăl fetei a mers la Vollman, care a negat că a văzut-o pe fată recent. Apoi a anunțat poliția. Poliția a găsit cadavrul înjunghiat al fetei pe un teren întunecat din afara orașului. O baltă de sânge și amprente de anvelope au fost localizate la ceva distanță. Au fost observate și două slipuri de vopsea verde. Poliția l-a intervievat pe Vollman. I-au verificat vehiculul, care era în stare bună, cu excepția unei zone goale de sub ușa pasagerului, unde vopseaua era ciobită. Vopseaua găsită la locul crimei se potrivea fin cu vopseaua vehiculului lui Vollman. În vehicul au fost găsite câteva bucăți de ciocolată pe jumătate mâncate de ruj (fata cumpărase niște bomboane de ciocolată dintr-un anumit magazin cu câteva ore înainte de moarte). Cele mai concludente dovezi au provenit dintr-un singur păr găsit împletit în degetele fetei moarte. Părul de la fată și Vollman au fost comparați prin NAA pentru oligoelementele prezente în ele. Părul fetei a prezentat 2,02 radiații în proporție de sulf față de fosfor, în timp ce eșantionul de păr de la Vollman și părul unic recuperat de pe degetele fetei au prezentat 1,07 și, respectiv, 1,02. Acest lucru a fost suficient pentru a demonstra că părul singur nu aparținea fetei ucise. Oamenii de știință consideră probabilitatea ca doi indivizi să aibă aceeași concentrație de nouă elemente diferite la unul la un milion. Odată cu apariția altor tehnici de identificare, această metodă s-a dezamăgit (Dr. AK Perkons, directorul Laboratorului din Toronto, a reușit să rezolve un caz la aproape un secol de la apariția acestuia. Prin NAA, el a putut demonstra cantități foarte variate de arsenic în unghii: la vârful unghiei 24,6 părți per milion și 24,6 părți per milion și 76 părți per milion . rata de 0,7 mm pe săptămână, Perkons a concluzionat că victima a primit o cantitate masivă de arsenic în ultimele două săptămâni de viață). [Derivat din *The Case Book of Forensic Detection* (1996) de Colin Evans.]

Cicatrice

O cicatrice sau cicatrix este un țesut fibros acoperit de epiteliu format ca urmare a procesului de vindecare a unei răni. Este lipsit de foliculi de păr, pigment și glande sudoripare. O cicatrice cunoscută pe

o anumită parte a corpului unei persoane poate ajuta la identificare, deși mai multe cicatrici sunt mai convingătoare. Cicatricile formate

din țesut fibros cu vascularizare mai mică rezistă la descompunere și, ca atare, pot ajuta la identificarea corpului descompus gros. Probabil, cel mai cunoscut exemplu de identificare prin cicatrice este **cazul Crippen din 1910,** în care s-au generat multe controverse criminalistice cu privire la distincția dintre o cicatrice chirurgicală și o cută a pielii pe o bucată de perete abdominal. În orice leziune în care a fost pătruns dermul, vindecarea are loc prin organizarea cheagului de sânge și/sau a țesutului de granulație, rezultând astfel formarea cicatricii. Leziunile care implică numai epiderma se vindecă fără formarea de cicatrici.

Examinarea cicatricii

Cicatricea trebuie examinată la iluminare adecvată. Descrierea - trebuie să includă numărul, locul, dimensiunea și forma, locația sa particulară pe corp, fixă sau liberă, netezimea sau neregularitatea suprafeței, culoarea și prezența/absența strălucirii și sensibilității. Se poate determina starea capetelor (fie că se îngustează sau nu) și direcția probabilă a plăgii inițiale. Aplicarea căldurii, a luminii ultraviolete filtrate sau a frecării de suprafață este utilă pentru a face vizibile ușor cicatricile slabe. O lupă este foarte utilă. Cicatricea suspectată într-un cadavru poate fi dovedită prin microscopie prin examinarea prezenței/absenței țesutului elastic care este absent într-o cicatrice.

(Dovada cicatricei de identitate trebuie luată împreună cu alte puncte pentru identificare, dar în cazul în care o cicatrice/cicatrix este neobișnuită sau chiar unică în natură sau poziție, valoarea sa este mult îmbunătățită.)

Personajele lui Scar

- O cicatrice ia în general forma rănii care o provoacă. O cicatrice rezultată dintr-o rană incizată (care s-a vindecat prin unire primară) este de obicei liniară și dreaptă. Cu toate acestea, o cicatrice care urmează unei plăgi incizate a axilei sau pe organele genitale poate fi neregulată din cauza pliurilor laxe ale pielii și poate fi, de asemenea, mai mică decât rana originală.
- Rănile lacerate duc la cicatrici largi și neregulate.
- Rănile supurate produc, de asemenea, cicatrici neregulate și mari, care sunt atașate de țesuturile mai profunde.
- În caz de înjunghiere, în funcție de forma lamei armei, cicatricea poate avea o formă eliptică, ovală sau neregulată.
- Cicatricile mari neregulate, însoțite adesea de pete cheloide rezultă din arsuri și opăriri extinse.
- Cicatricile rezultate în urma rănilor de glonț sunt în general neregulate, deprimate și aderente la țesuturile subiacente. (Ocazional, cicatricea rănii de glonț poate deveni subiect de controversă, așa cum sa întâmplat în 1989 cu privire la identitatea prizonierului de război nazist Rudolf Hess, despre care se presupunea că ar fi fost un

  impostor pentru că nu avea cicatrice de la o rană de glonț de pușcă veche în piept.)
- Cicatricile de vaccinare sunt circulare sau ovale, plate sau ușor deprimate.
- Vechile cicatrici de tăiere a încheieturii mâinii sau a gâtului indică încercări anterioare de sinucidere.
- Cicatricea care provoacă desfigurarea permanentă a capului sau a feței echivalează cu o rănire gravă.
- Cicatricea care provoacă contractura la sau în jurul unei articulații limitând mișcările sau funcțiile articulației echivalează cu o rănire gravă.
- Cicatricea peste cornee echivalează cu o rănire gravă prin cauzarea pierderii permanente (totale sau parțiale) a vederii.
- Cicatricile la nivelul fosei cubitale sau dorsul mâinii pot indica dependența de droguri.
- Striae gravidarum indică sarcina trecută sau prezentă.

Epoca Cicatricei

Este dificil de evaluat vârsta exactă a unei cicatrici, deoarece aceasta va varia în funcție de natura, dimensiunea și poziția plăgii, prezența sau absența sepsisului, metoda de vindecare și vascularizarea părții. Acest din urmă factor este influențat de vârstă, starea fizică și condițiile patologice ale vaselor de sânge . Prin urmare, un martor medical trebuie să fie atent în a răspunde la această întrebare. Vârsta cicatricei devine material importantă pentru stabilirea timpului scurs de la provocarea/suținerea rănirii într-un atac sau în alt mod. O idee aproximativă despre vârsta cicatricei poate fi adunată din următoarele:

- O tăietură superficială neinfectată (cum ar fi, de exemplu, o tăietură de bărbierit) se vindecă de obicei cu formarea unei cicatrici în a 5-a sau a 6-a zi. În cazul unei plăgi aseptice curate, așa cum este produsă de un cuțit chirurgical și se vindecă din prima intenție, cicatricea apare de obicei în două săptămâni, în timp ce într-o rană supurată, poate dura de la 2 săptămâni la 3 luni sau mai mult.
- Cicatricea proaspăt formată pare roșiatică sau albăstruie, dar este delicată și moale. Vârsta unei astfel de cicatrici este de până la câteva săptămâni.
- Pe măsură ce vascularizația scade, cicatricea devine palidă, dar este încă delicată și moale. Vârsta este de până la câteva luni.
- Odată cu vârsta, cicatricea se contractă, dar încă puțin fragedă și moale. Vârsta este între 2 și 6 luni.
- Pe măsură ce cicatricea se contractă în continuare, devine dură, albă și strălucitoare. Vârsta probabil nu este mai mică de 6 luni până la un număr nedeterminat de ani.

Ștergerea/Dispariția Cicatricii

- Cicatricile rezultate din răni sau boli ale pielii care implică întreaga grosime a pielii sunt întotdeauna permanente, dar cicatricile liniare superficiale care implică epiderma pot dispărea în câțiva ani.
- O cicatrice poate fi îndepărtată prin chirurgie plastică sau forma și dimensiunea ei pot fi modificate prin intervenție chirurgicală.
- Uneori se poate practica tatuarea și aplicarea inciziilor pe zona cicatrice pentru a o șterge.

Semne de tatuaje

Cuvântul „tatuaj” provine din polinezianul „ *ta tau* ”, care înseamnă „a marca”. Ornamentarea deliberată a pielii prin introducerea de pigmenți sub epidermă a fost practicată în toate părțile lumii. Unele rase, cum ar fi Ibanii din Sarawak, pot fi tatuate pe o mare parte a suprafeței corporale, dar mulți bărbați și unele femei din majoritatea țărilor au tatuaje localizate care pot fi de ajutor considerabil la identificare.

Semnele de tatuaje sunt modelele realizate de multiple răni mici perforate făcute prin piele cu ace sau instrumente similare penetrante înmuiate în substanță colorantă (colorant). Permanența semnelor de tatuaj depinde de tipul de colorant utilizat, de adâncimea de penetrare a acestuia și de partea corpului tatuată (Fig. 3.6). Coloranții folosiți în mod obișnuit sunt indigo, cobalt, carbon divizat fin, cerneală de China, cinabru, vermilion, selenid de cadmiu și albastru de Prusă etc. Au fost, de asemenea, folosite substanțe neobișnuite precum funinginea sau praful de pușcă. Culorile precum albastru, verde sau roșu pot fi curățate de celulele țesuturilor și leșiate în sistemul limfatic după un număr de ani sau chiar decenii. Pigmenții negri (de obicei particule de carbon sub formă de cerneală indiană) sunt atât de rezistenți încât sunt aproape toată viața, deși unii pot fi transportați în ganglionii limfatici regionali.

Adâncimea optimă de penetrare este până la straturile superficiale ale dermului. Dacă colorantul este depus în epidermă, acesta va deveni încet mai slab și va dispărea în timp util din cauza uzurii epiteliului superficial. Dacă colorantul este depus în straturi mai profunde ale dermului, acesta va fi îndepărtat de citele fago. Un tatuaj dispare devreme din părțile corpului supuse frecării constante și rămâne o perioadă mai lungă peste părțile corpului protejate de îmbrăcăminte.

Tiparele sunt atât de diverse încât sfidează clasificarea. Varietăți de modele care reflectă detalii personale, religioase



Fig. 3.6 Imagine care arată semnul tatuajului (scorpion). Persistența semnului depinde de tipul de colorant folosit, de adâncimea de penetrare a acestuia și de partea corpului tatuată.

convingerile și fanteziile sexuale sunt disponibile. Pot fi întâlnite modele de tot felul, variind de la inițiale la zei ai cultului și chiar acele embleme care indică depravarea morală. În renumitul lagăr de concentrare german de la Auschwitz, prizonierii li s-au tatuat numerele închisorii pe brațe. Designul de pasăre albastră de pe dosul mâinii între baza degetului mare și arătător este folosit în mod obișnuit de homosexuali. Unele persoane au grupa de sânge/numărul de securitate socială/data nașterii/data căsătoriei etc. tatuate pe ele.

Dispariția naturală a semnului de tatuaje

Dacă pigmentul a fost depus chiar sub epidermă, acesta va deveni încet mai slab și anumiți pigmenți precum ver milionul, cinabru și ultramarin pot dispărea în cele din urmă după cel puțin zece ani. Cu toate acestea, chiar și atunci când coloranții mai puțin persistenti au dispărut de pe piele, aceștia pot fi demonstrabili în glandele limfatice regionale.

Urmele sunt de neșters dacă s-au folosit pigmenți precum cerneala indiană, praful de pușcă sau cărbunele pudră și au pătruns adânc în țesutul fibro-elastic al pielii. Astfel de semne pot fi recunoscute chiar și în corpul descompus după ce pielea s-a desprins.

Dezvăluirea semnului latent al tatuajului

O urmă de tatuaj estompată poate fi dezvăluită prin utilizarea luminii ultraviolete sau poate fi făcută vizibilă prin frecarea piesei și examinarea acesteia cu o lupă în lumină puternică. După cum sa menționat deja, chiar și atunci când semnele de tatuaje au dispărut de pe piele, dovada acestui lucru poate fi obținută la autopsie prin examinarea glandelor limfatice regionale.

Îndepărtarea sau modificarea artificială a semnelor de tatuaje

Un semn de tatuaj poate fi modificat sau eliminat sau al doilea poate fi suprapus în încercarea de a ascunde identitatea. Designul poate fi modificat prin supra-tatuarea cu oxid de titan (un pigment alb) care determină reducerea intensității culorii originale. Diverse metode/dispozitive care pot fi folosite pentru îndepărtarea semnelor de tatuaje includ următoarele:

- Îndepărtarea chirurgicală și grefarea pielii
- Electroliza care eliberează și dizolvă pigmenții de spălat
- Aplicarea zăpezii cu dioxid de carbon
- Prin derm-abraziune
- Aplicarea substanțelor caustice
- Expunerea la fascicul laser etc.

Importanța medicolegală a semnelor de tatuaje

- Marca de tatuaj ar putea fi utilă pentru a oferi indicii despre identitate sub formă de rasă, religie, naționalitate, ocupație , numele persoanei sau al celor dragi, data nașterii, data căsătoriei etc.

- Designul ar putea fi al unui idol, o figură obscenă, o floare etc., reprezentând machiajul mental, dorința/înclinația etc.
- Tatuajul poate provoca uneori infecții și formare de cheloide etc.
- Dependenții de droguri, în special consumatorii de droguri intravenoase, pot ascunde locul infecției printr-un design de tatuaj.
- Ele pot indica caracteristici comportamentale - tatuaje erotice ale fanaticului sexual, design de pasăre albastră pe suprafața extensoare a pânzei degetului mare la homosexuali.

Unul dintre cele mai remarcabile cazuri de identificare prin semne de tatuaje este așa-numitul **Caz Sydney Shark:** un bărbat pe nume James Smith a dispărut pe 8 aprilie 1935 și nu a mai fost văzut niciodată. Pe 22 aprilie, un rechin a fost prins de pe plaja din Coogee și a fost vândut unui acvariu, unde, după 3 zile, a vărsat o cantitate de material, inclusiv un braț uman. Brațul, care aparținea unui bărbat adult, se afla într-o stare de conservare destul de bună. Dovezile medicale au arătat că brațul a fost separat dintr-un cadavru de un instrument ascuțit . Un design de tatuaj cu „doi bărbați de box" era acolo pe antebraț. Soția și fratele lui Smith au identificat cu siguranță brațul ca fiind cel al lui Smith, iar experții în amprentă au putut să susțină identificarea.

Câteva cazuri interesante au fost raportate în ziare. Într-una, cuvintele „ *yeh chor hai* " erau înscrise pe spatele unui deținut de închisoare, iar consiliul de medici care l-a examinat pe deținut a considerat că tatuajul a fost marcat în ultimele 2-3 zile și cicatricile erau arsuri. În timp ce victima se plângea că „cuvintele" erau înscrise pe spate de către autoritățile închisorii, în timp ce autoritățile afirmau că victima este dependentă de droguri și încerca să-i șantajeze. S-ar putea să fi scris același lucru pe spate cu ajutorul altor deținuți. Într-un alt caz, care a fost raportat în perioada 1995–1996, frunțile unor femei au fost marcate cu „ *jebkatri* ". Ulterior, semnele au fost îndepărtate prin intervenții chirurgicale plastice, iar cheltuielile au fost suportate de Departamentul de Poliție și Guvernul Statului.

Stigmate ocupaționale

Notele ocupaționale sunt caracteristici care rezultă din adaptarea la muncă. Semnele fizice distinctive ale ocupației au scăzut ca incidență și importanță. Zilele victoriene de calozități ale pixului în cifoza funcționarilor și producătorilor de pantofi au trecut, dar multe alte ocupații au stigmatele lor și pot fi utile în anumite ocazii. Ele pot fi recente și temporare și permanente sau semipermanente.

Recente și temporare includ pete de vopsea pe pictori, grăsime pe mecanici, făină pe brutari și morari, coloranți pe vopsitori etc. Examinarea microscopică a prafului sau resturilor de pe îmbrăcăminte, în buzunare și pantaloni, sub unghiile degetelor și în ureche, nări etc. este importantă în identificarea corpurilor necunoscute. De asemenea, poate arăta prezența unei persoane într-un anumit loc.

Permanente sau semipermanente pot include calozități pe partea exterioară a falangei distale a degetului mijlociu al mâna dreaptă a unui funcționar, îngroșarea pielii palmare la măcelari, mâini cornoase și aspre la muncitori manuali etc.

- Croitorii pot avea urme de înțepături ale acului pe degetul arătător stâng.
- Minerii de cărbune au, de obicei, mai multe „cicatrici albastre" (tatuaj involuntar) cauzate de praful care pătrunde pe mâini și pe față, producând lacerații minuscule.
- Lucrătorii din chimie și fotografie au de obicei unghii decolorate și distorsionate.
- Tâmplarii pot avea calozități la degetul mare și arătător.
- Zidarii au aplatizarea degetului mare și arătător al mâinii stângi din cauza ridicării constante a cărămizilor.
- Lucrătorii din oțel și bărbații de turnătorie pot avea mici cicatrici de arsuri pe zonele expuse din cauza împroșcării metalului fierbinte.

Malformațiile congenitale, cum ar fi degetele de la mâini/degetele supranumerare sau palmate, buzele de iepure, buzele despicate, palato-despicături, particularitățile dentare, semnele de naștere, alunițele etc. pot ajuta într-o oarecare măsură la identificare. Unele dintre acestea pot fi remediate printr-un tratament adecvat. Dacă totuși, în remedierea malformației este implicată rănirea sau pierderea de țesut, cicatricea rezultată va mărturisi posibilitatea prezenței sale în trecut. Deși nu se folosesc semnele de naștere sau alunițele ca semne de identificare, trebuie remarcată descrierea completă a locului, mărimii, formei, culorii și a altor caracteristici, cum ar fi înălțat sau plat, păros/nepăros etc.

Rasă, religie și naționalitate

Problema determinării rasei poate căpăta importanță în cazurile de dezastre în masă când decesele au loc simultan la persoane de diferite rase care călătoresc împreună, ca în cazul accidentelor feroviare, accidentului aerian etc.

Rasă

Cursa poate fi determinată din următoarele:

Îmbrăcăminte Îmbrăcămintea tradițională indiană este diferită de cea tradițională vestică, deși tendința de a purta îmbrăcăminte occidentală de către poporul indian este observată din ce în ce mai mult. Chiar și în India, oamenii pot fi identificați cu privire la locul lor de origine din natura și modul de a purta îmbrăcăminte.

Ten Pielea este neagră la negri, maro la indieni și deschisă la europeni. Descompunerea produce cu ușurință modificări ale aspectului exterior. Prin urmare, aceasta are o valoare limitată.

Ochii Indienii au iris închis sau maro. Europenii au iris albastru sau gri. Cu toate acestea, variațiile de culoare sunt frecvente.

Culoarea , lungimea, aspectul și aranjarea părului pot fi utile în determinarea rasei. Părul indienilor este în general negru, lung și fin; a negrilor lânoși, scurti și creț; iar al europenilor echitabil, maro deschis sau rosiatic. mongol

părul este aspru și întunecat și de obicei circular pe secțiune transversală și are o pigmentare uniformă densă și medular închis la culoare.

Diferiți indici legați de oase Următorii indici relaționează oasele de rasă:

(A) Indexul cefalic:

$$\frac{\text{Lățimea transversală maximă a craniului}}{\text{Lungimea maximă anteroposterioară a craniului}} \times 100$$

Determinarea rasei din indicele cefalic

Tipuri de craniu	Indexul cefalic	Rasă
Dolicocefalic (cap lung)	70–75	Arieni puri, indigeni și negrii
Mesaticefalic (mediu)	75–80	europeni și chinezi
Brahicefalic (cap scurt)	80–85	mongolii

(B) Indicele brahial:

$$\frac{\text{Lungimea razei}}{\text{Lungimea humerusului}} \times 100$$

(La europenii medii, valoarea este de 74,5, iar la negrii medii, este de 78,5.)

(C) Indicele crural:

$$\frac{\text{Lungimea tibiei}}{\text{Lungimea femurului}} \times 100$$

(La europeni, valoarea medie este de 83,3, iar la negri, 86,2.)

(D) Indicele humero-femural:

$$\frac{\text{Lungimea humerusului}}{\text{Lungimea femurului}} \times 100$$

(La europeni, valoarea medie este de 69, iar la negri 72,4.)

Religie

Hindușii și mahomedanii formează cea mai mare proporție din populația Indiei. În mod tradițional, anumite particularități externe ale îmbrăcămintei și semnelor religioase pot servi pentru a le distinge. În mod normal, **bărbații hinduși** nu sunt circumciși. Firul sacru, colierul din mărgele de lemn și semnele religioase pe frunte, dacă sunt prezente, sunt de ajutor. **Femelele hinduse se îmbracă** în general pe sari și își aplică vermilion pe cap. Ei pot avea un inel în nas în ala stângă a nasului. **Masculii mahomedani** sunt în mod normal circumciși. Ei pot avea urme de bataturi si calozitati pe aspectele laterale ale genunchilor si picioarelor datorita atitudinii lor in timpul rugaciunii. **Femelele mahomedane** se îmbracă în mod normal cu pantaloni și nu au semne de vermilion pe cap. Inelul din nas este de obicei în sept.

Caz: Îmbrăcăminte și ornamente deosebite care ajută la identificare (presupusa răpire cu crimă): La 21 noiembrie 1998, soțul defunctului a depus un FIR la secția de poliție, despre care în urmă cu vreo două luni soția sa plecase cu unele persoane, dar nu s-a mai întors niciodată acasă. Inițial a încercat să o găsească, dar când toate eforturile au fost în zadar, s-a apropiat de poliție când un trăgător de ricșă, în timp ce stătea la o ședință de băutură, a dezvăluit că a fost dusă de unele persoane într-un loc din apropierea podului Sukhna. Poliția a înregistrat un caz în conformitate cu Secțiunea 365 IPC și a luat în custodie un suspect. Suspectul aflat la interogatoriu ar fi dezvăluit că au ucis-o pe doamnă prin sugrumarea ei. Au fost descoperite rămășițe din tufișurile de lângă podul Sukhna conform dezvăluirii și au fost prezentate pentru examinare post mortem. Gradul de putrefacție a atins scheletizarea, cu excepția unei porțiuni intacte a pereților toracici și abdominali pe aspectul posterior. Acest lucru, probabil, sa datorat posturii corpului care avea spatele spre partea superioară și fața în jos și aproape complet acoperită de tufișuri. Trăsăturile deosebite ale cazului, care au călătorit mult în stabilirea identității decedatului, au fost:

- Îmbrăcăminte atipică și anume o cămașă scurtă cu mâneci, guler și două buzunare. (Un buzunar pe partea stângă a clapei frontale și altul pe partea dreaptă, în linie cu cusătura axilară din care a fost recuperată o cheie.) Clapele pentru brațe erau în poziție pliată până la o anumită distanță în apropierea porțiunii terminale, ceea ce sugerează posibil că ea a fost luată de suspecți în timp ce era la lucru. (Soțul a dezvăluit că a fost luată de suspecți în timp ce ea vindea legume ca de obicei.) Al doilea era sari (*dhoti*) multicolor, iar al treilea era un jupon de culoare violet.
- O „ *sootra mangal* ", descoperită din spațiul dintre craniu și porțiunea mijlocie a rămășițelor. Era sub forma unui fir dublu negru puternic care purta un ornament metalic în formă de barcă, părând a fi din aur. Acesta este ceva care este purtat de obicei de femeile din Uttar Pradesh (UP) și este numit în mod ver nacular „ *Jaun dana* ". Defunctul aparținea de UP, iar suspecții plus trăgătorul de ricșă aparțineau tot de UP.

DATE/TEHNICI COMPARATIVE DE IDENTIFICARE

Modele și restaurări dentare

Din punct de vedere istoric, cel mai vechi caz înregistrat de identificare dentară datează din secolul al XV-lea. Un clasic în istoria odontologiei criminalistice a fost **cazul Parkman Webster** în 1849. Profesorul Webster de la Harvard Medical School și-a ucis prietenul Dr. Parkman și a incinerat cadavrul. Oasele maxilarului carbonizat și structurile dentare extrase din cuptorul de laborator al lui Webster au fost identificate de medicul dentist al lui Parkman ca fiind cele ale bărbatului ucis. El a recunoscut dinții artificiali, prelevați din cuptor, după anumite particularități și, de asemenea, prin montarea lor pe placa și matrițele originale. Plăcile de aur atașate lor fuseseră topite, dar cea mai mare parte a acestui aur a fost recuperat, iar dinții artificiali de care fuseseră fixate plăcile de aur căpătaseră culoarea roz, ceea ce arată că au fost supuși la o temperatură ridicată. Mărturia medicului stomatolog a dus la condamnare.

Amprentele digitale și mijloacele dentare reprezintă cele mai - fiabile metode de identificare științific. La expunerea la leziuni fizice și la modificări putrefactive, dentiția umană (al cărei smalț

este cea mai dură parte a corpului) supraviețuiește tuturor celorlalte țesuturi. Păstrarea dinților în vechile relicve umane îngropate de secole atestă acest fapt. Dentiția adultă este formată din 32 de dinți, fiecare dinte având cinci suprafețe. Nenumăratele combinații de dinți lipsă, materiale de obturație, leziuni carioase și proteze care implică aceste 160 de suprafețe formează baza identificării dentare. Modelele morfologice specifice ale restaurărilor individuale îmbunătățesc și mai mult caracterizarea. Având în vedere caracteristici suplimentare de identificare încorporate în canalele radiculare, periapicale și oasele și țesuturile moi din jur, se poate realiza cât de specifice pot fi structurile bucale în ceea ce privește identificarea. Conceptul că nu există două dentiții la fel este premisa de bază a identificării dentare.

Principiile fundamentale ale identificării dentare sunt cele de comparație **(când sunt disponibile înregistrările antemortem ale defunctului propus)** și excluderea **(când sunt disponibile doar înregistrările antemortem ale altor persoane)** . Din păcate, de prea multe ori medicii stomatologi mențin înregistrări slabe, ceea ce duce la inconsecvențe și, prin urmare, limitează utilitatea acestei metode. **Din punct de vedere al probabilității** , cu cât lucrările dentare efectuate la un individ dat, cu atât este mai mare numărul de suprafețe modificate și, prin urmare, cu atât punctele de comparație disponibile sunt mai mari. Cu toate acestea, ocazional, chiar și o singură obturație, dacă este suficient de specifică ca locație, morfologie și material, poate fi suficientă pentru a stabili identitatea.

Carr și colab. în 1986, a raportat un caz în care microscopul electronic cu scanare (SEM) a fost folosit pentru a confirma dentiția în rămășițele recuperate din epava arsă a unui camion cu benzină implicat într-un accident de transport. Identificarea specimenelor ca dentiție s-a bazat pe prezența tubilor dentinari. Anchetatorii au remarcat că, pe lângă tubii dentinari, SEM a furnizat dovezi ale semnelor de scule și ale altor defecte. Utilizarea SEM cu raze X cu dispersie de energie (EDX) ar putea oferi, de asemenea, dovezi ale unui anumit tip de material dentar. Fairgrieve în 1994 a raportat un caz similar care implică SEM pe dinții incinerați pentru a evalua striațiile paralele în smalțul dinților și dentina ca dovadă a restaurărilor dentare anterioare.

Odontologia criminalistică poate fi considerată o artă și o știință a medicinei dentare, după cum este aplicabilă în rezolvarea problemelor ce țin de lege. Este o disciplină în sine și necesită cunoștințe și experiență speciale în stomatologie. Prin urmare, este imperativ ca problemele legate de dinți și maxilare să fie adresate cel mai devreme medicului odontolog. Asistența pe care o poate oferi stomatologia poate fi luată în considerare sub două rubrici:

(i) Identificarea, care poate fi studiată în continuare sub două - categorii, adică
  (a) identitate generală sau reconstructivă, care încearcă să clas sifice persoana necunoscută după vârstă, sex, rasă, ocupație/obișnuință etc. și
  (b) metode comparative care indică sau exclud persoana față de înregistrările dentare antemortem. Aceste aspecte au fost deja tratate în mod adecvat în acest capitol.

(ii) Dovezile semnelor de mușcătură, interpretarea cărora este sarcina expertului, iar chirurgul autopsier nu ar trebui să încerce să înlocuiască sau să renunțe la o opinie odontologică bună.

Circumstanțele în care astfel de dovezi pot fi întâlnite pot include următoarele:

- În infracțiunile violente, astfel de semne pot fi întâlnite atunci când atacatorul poate mușca victima sau victima mușcă atacatorul în timpul răspunsurilor defensive (în cazurile de abatere sexuală, locurile comune pentru astfel de mușcături sunt fața, sânii, abdomenul, coapsele, pubisul, umerii etc. Diferențierea de așa-numitele „mușcături de dragoste” trebuie să fie efectuată cu grijă, deoarece o astfel de mușcătură sexuală poate fi efectuată cu grijă).
- În cazurile de abuz asupra copiilor, urme de mușcătură pot fi prezente în orice zonă a corpului. Cu toate acestea, locurile comune sunt brațele, mâinile, obrajii, fesele, trunchiul și umerii. Devine vital să se stabilească dacă este de o dimensiune compatibilă cu dentiția adultă, sau dacă este suficient de mică pentru a fi venit de la un alt copil sau are o formă diferită, care indică un animal.
- De asemenea, mușcăturile pot fi provocate/suferite în timpul evenimentelor sportive și în timpul altor agresiuni când victima reușește să muște atacatorul.
- Unele semne de mușcătură pot fi auto-provocate sau autosuferite pentru a produce răni pentru o varietate de motive.
- Pot fi întâlnite mușcături pe un obiect neînsuflețit, cum ar fi alimente sau fructe, etc., lăsat la fața locului. Aceasta se află în principal în provincia criminalistică, unde probele dentare sunt folosite pentru a identifica autorii unei crime care se întâmplă să-și fi lăsat urme dentare pe substanța lăsată la fața locului.

Natura semnului mușcăturii

Dinții, acționând ca unelte, lasă urme care poartă caracteristici de clasă (cum ar fi tipul de dinte care a provocat mușcătura, de - exemplu, incisiv, canidian etc.) și caracteristici individuale (cum ar fi rotații, fracturi sau dinții lipsă sau suplimentari și relația de dimensiune a semnelor mușcăturii etc.). **Un semn de mușcătură umană** poate prezenta doar o mică parte a arcadei dentare, cauzată de dinții frontali de la canin la canin, cu un spațiu aproape invariabil de ambele părți reprezentând separarea maxilarelor. Poate fi aproape circular sau un oval de mică adâncime. Uneori, dinții pot provoca urme separate sau se pot întâlni unul cu celălalt pentru a forma o linie continuă sau întreruptă intermitent. Ocazional, mușcătura poate fi într-un mod mai liniar, mai ales când incisivii superiori sunt răzuiți pe piele, provocând o serie de urme paralele. Claritatea semnelor depinde de factori precum:

- dacă conturul suprafeței/părții este neregulat sau curbat, primind o parte proporțională a mușcăturii;
- gradul de aplicare a forței în timpul mușcăturii;

- dacă una sau mai multe operațiuni au fost aplicate;
- faptul că lipsesc dinți sau dinți deplasați grav sau dinți deteriorați în mod substanțial, care conferă semnului o arhitectură/model aparte care poate sugera o potrivire cu cineva sau poate exclude/elimina cu totul o persoană; și
- vârsta mușcăturii, adică vindecarea/îmbătrânirea mușcăturii va lăsa progresiv mai puține detalii (lumina ultravioletă sau infraroșie poate fi utilă în vizualizarea leziunilor cutanate suspectate vindecate. Aceste surse de lumină pot pătrunde pe suprafața pielii și pot documenta mai bine mușcătura sau dovezile semnelor de piele modelate în mod fotografic. Se poate adăuga aici că fotografiarea semnelor mușcăturii necesită o fotografie diferită de a fi făcută cu mâna. unghiurilor, dar mai ales din punct de vedere direct perpendicular cu o scară precisă adiacentă leziunii).

Considerații medicolegale

Conceptul de bază al odontologiei criminalistice se concentrează în jurul recunoașterii și comparării modelelor dentare. Cunoștințele investigatorului privind metodologiile de testare și experiența contribuie la evaluarea și evaluarea cu succes a dovezilor. Poate exista adesea o întrebare cu privire la numărul de puncte de concordanță necesare pentru a lua o decizie autentică cu privire la o identificare dentară. Cu toate acestea, acest lucru nu trebuie urmărit în mod nejustificat, deoarece au existat cazuri în care trăsătura singulară a fost suficient de particulară pentru a îndrepta puternic spre identificare. În plus, atunci când toate punctele de concordanță sunt considerate ca un set de date agregate, „identificarea pozitivă în cadrul unei certitudini științifice rezonabile este destul de des realizată".

În plus, se poate merge și pentru a lua tampoane/spălaturi din zona mușcăturii pentru a recupera saliva. Acest lucru poate fi important pentru a ajuta la identificarea sau excluderea agresorului, dacă acesta este unul dintre cei 80% dintre oameni care sunt „secretori", adică care exudă substanțele din grupa sanguină în salivă. În acest scop, tampoanele simple de vată pot fi frecate ușor pe mușcătură ca atare sau după umezire cu apă distilată sau soluție salină. În scenariul prezent, aceasta poate fi și o sursă de ADN pentru analiză și comparare cu un suspect.

În prezent, următoarele categorii sunt transmise de către experți pentru a fi utilizate în comunicarea rezultatelor unei identificări odontologice criminalistice.

- **Identificare pozitivă:** în cazul în care datele antemortem și postmortem se potrivesc suficient de detaliat pentru a stabili că sunt de la același individ.
- **Identificare posibilă:** în cazul în care datele antemortem și post mortem au caracteristici consecvente. Cu toate acestea, din cauza unor infirmități în calitatea rămășițelor post-mortem sau a dovezilor antemortem, nu este posibil să mergeți pentru o identificare pozitivă.
- **Dovezi insuficiente:** în cazul în care informațiile disponibile sunt insuficiente pentru a constitui baza unei concluzii.
- **Excludere:** în cazul în care datele antemortem și postmortem sunt în mod clar inconsecvente.

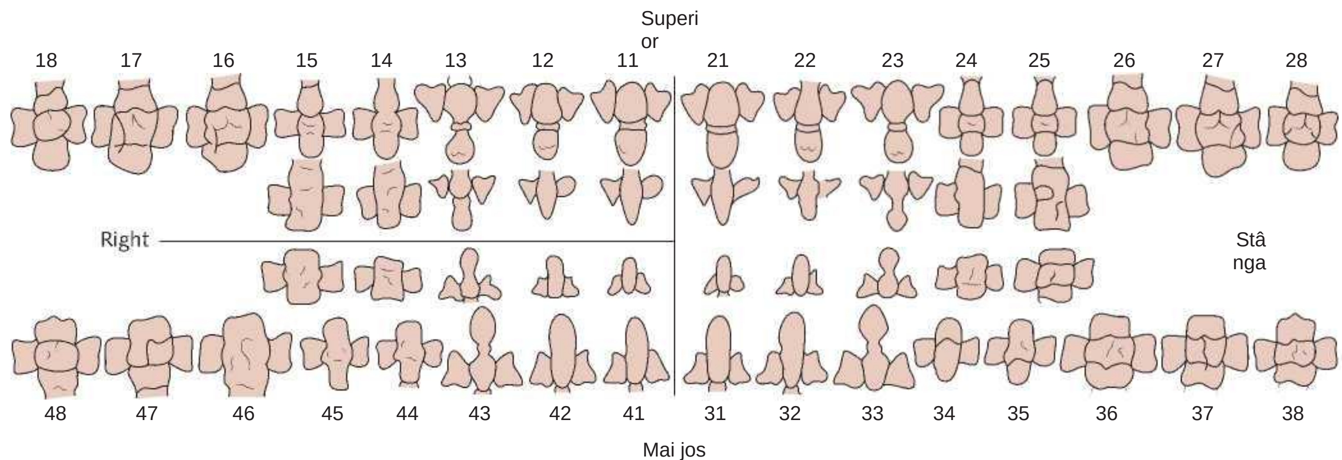
câteva cazuri în care dovezile dentare au mers mult în stabilirea identității.

Cazul pivniței bisericii baptiste: în iulie 1942, câțiva muncitori în timp ce demolau o biserică baptistă din districtul Vauxhall din Londra au găsit un cadavru parțial dezmembrat zăcând sub podeaua unei pivnițe. Se credea că trupul zăcea acolo de 12-18 luni. Varul fusese împrăștiat peste corp, păstrând o fractură a laringelui care sugera moartea din cauza strangulării. Părți de brațe, picioare și maxilarul inferior lipseau. Era disponibil și un mic fragment de scalp cu niște păr întins pe ceafă. Un paznic în timp de război, pe nume Dobkin, a fost suspectat, deoarece era singura persoană cu acces la pivnița în cauză. Cu aproximativ 15 luni în urmă, soția sa dispăruse după ce încerca să obțină de la el restanțe de întreținere. La patru zile după dispariția ei, doi polițiști în trecere au văzut un incendiu în locul menționat . Examinarea a relevat că rămășițele erau cele ale unei femei în vârstă de 40-50 de ani, 5 ft. 1 inch înălțime, iar uterul/uterul arăta prezența unui fibrom (doamna Dobkin avea 49 de ani și 1,5 m înălțime). Spitalele au arătat că ea poartă un „fibrom" și a refuzat operația). Chirurgul stomatolog care a asistat-o a fost urmărit și compararea trăsăturilor maxilarului superior cu înregistrările antemortem disponibile a arătat consistență în ceea ce privește numărul și poziția dinților, situația de obturație, urme de armături dentare, resturi de rădăcină etc. Chirurgul stomatologic a identificat ulterior craniul spunând: „Aceea sunt falcile doamnei Dobkin".

Fiery Crash — Identificarea prin înregistrările stomatologice a acestuia: Doi bărbați albi care circulau cu viteză pe o autostradă au întâmpinat un accident de foc. Adunând indicii din înmatricularea vehiculului, proprietarul/șoferul a fost identificat provizoriu. Celălalt pasager a rămas de identificat. Martorii au dat câteva indicații despre acel pasager. Fișele dentare au fost solicitate de la medicii stomatologi ai victimelor. Identitatea șoferului a fost stabilită fără îndoială prin comparații. Cu toate acestea, - înregistrările dentare ale celuilalt pasager nu se potriveau. Investigațiile ulterioare au dezvăluit că această victimă și-a împrumutat cardul medical unui prieten, astfel încât prietenul să poată primi tratament stomatologic...
ment fără taxă. În cele din urmă, a fost găsit un alt set de înregistrări dentare care într-adevăr se potriveau cu victima pasagerului. (Derivat din „ *Legal Medicine* ", Ed. a 6-a, de către Colegiul American de Medicină Legală).

Diagramă dentară

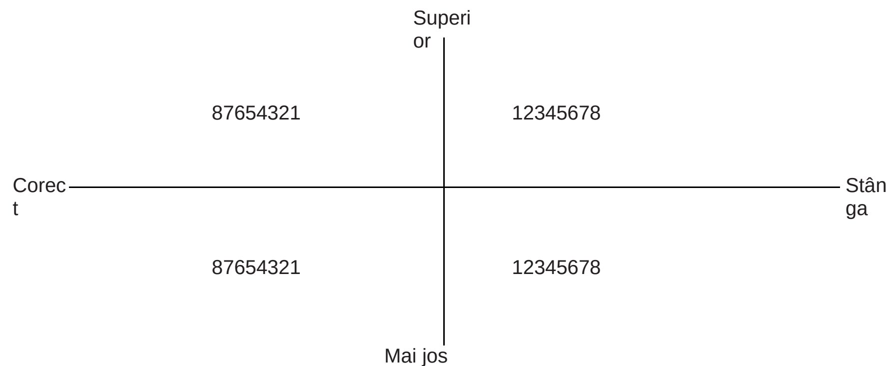
Există o serie de metode diferite de a grafic conținutul fălcilor. Cu toate acestea, orice înregistrare atentă a numărului, poziției și stării dinților poate fi utilă într-o etapă ulterioară. Toate sistemele au o notație care descrie poziția dinților aproape întotdeauna în patru cadrane: dreapta sus, stânga sus, dreapta jos și stânga jos (Fig. 3.7). Din păcate, există variații considerabile în succesiunea de numerație în diferite sisteme. Cu toate acestea, o bună reprezentare grafică poate fi întotdeauna transformată



Right								
Permanent	18	17	16	15	14	13	12	11
Temporary				55	54	53	52	51
Temporary				75	74	73	72	71
Permanent	38	37	36	35	34	33	32	31
Right								

Left								
21	22	23	24	25	26	27	28	Permanent
61	62	63	64	65				Temporary
81	82	83	84	85				Temporary
41	42	43	44	45	46	47	48	Permanent
Left								

„ **Odontogramă** " concepută pentru Interpol. Graficul afișează fiecare suprafață a fiecărui dinte, inclusiv dinții de foioase.



Notația lui Palmer: Acest sistem utilizează numerotarea dinților ca de la 8 la 1, începând cu al treilea molari și trecând la mijloc (de exemplu: 37 desemnează caninul din dreapta jos).

Sistemul FDI modificat (Federation Dentaire Internationale) sau Sistemul internațional modificat de numerotare a dinților.

Fig. 3.7 Scheme dentare.

în orice sistem, atunci când este necesar într-o etapă ulterioară. Următoarele caracteristici trebuie înregistrate pe diagramă:

- Extracții (recente sau vechi)
- Umpluturi - numărul, compoziția și poziția acestora
- Dinți artificiali — metal de menționat, dacă se observă
- Alte lucrări protetice, cum ar fi lucrări de pod sau bretele
- Dinți rupti
- Dinți încoronați
- Condiții patologice, dacă există
- Defecte congenitale precum perle de smalț, cuspizi Carabelli etc.
- Dinți malpoziționați
- Indicatori rasiali, cum ar fi incisivii centrali superiori în formă de lopată sau molari multicusped
- Stare generală de îngrijire și igienă.

Dactilografie (dermatoglife/ Sistemul Galton/Studiu de amprentă etc.)

Istorie

Dactilografia este procesul prin care se prelevează amprentele pulpei degetelor și ale degetelor mari pe o hârtie albă neglazuită și se examinează cu o lentilă de mărire. Sistemul a fost descoperit

de Sir William J Herschel, ICS, care l-a introdus în districtul Hoogly din Bengal în 1877. A fost sistematizat în 1892 de Sir Francis Galton, un antropolog englez, al cărui nume îl poartă. A fost elaborat și îmbunătățit în continuare de Sir Edward Henry din Scotland Yard. Prin urmare, este cunoscut și ca sistemul de identificare Henry-Galton. Primul caz înregistrat în care amprenta digitală a fost folosită pentru a dovedi identitatea unui criminal a fost în Argentina în 1892 (cazul Francesca Rojas). În Marea Britanie, primul caz a fost R vs. Stratton.

Principiu

Se bazează pe principiul că pielea degetelor și a degetelor mari este acoperită cu creste caracteristice, a căror aranjare și distribuție rămâne constantă și persistă de-a lungul vieții și că modelele celor două mâini nu seamănă între ele. Nici măcar amprentele gemenelor nu sunt asemănătoare. S-a estimat că șansele ca două persoane să aibă amprente identice sunt de aproximativ una din șaizeci și patru de mii de milioane . (Regula lui Quetelet conform căreia fiecare obiect creat de natură prezintă variații infinite de forme, iar în dosarele criminalității din lume nu au fost raportate două modele identice de amprente.)

Clasificare

În primul rând, există patru tipuri de modele de creastă. În funcție de procentul distribuției lor, acestea sunt după cum urmează (Fig. 3.8):

Bucla	–	aproximativ 65%
Whorl	-	aproximativ 25%
Arc	–	aproximativ 7%
Compozit -		aproximativ 2-3%

O cantitate considerabilă de detalii mai fine de ramificare și subramificare și coalescență a crestelor, aranjamentelor insulelor, miezului și deltei care permit subgruparea și o cantitate nelimitată de detalii extrem de fine ale porilor fac sistemul absolut specific identificării.

Înregistrarea amprentelor

Dactilografia este o știință în progres și noi metode pentru înregistrarea, ridicarea și dezvoltarea amprentelor în diferite condiții de teren, inclusiv cele din corpul descompus, apar în mod regulat. Pentru înregistrarea amprentelor, mâinile sunt spălate, curățate și uscate pentru a asigura amprentele clare. Imprimarea este realizată folosind cerneala de imprimantă pe o hârtie albă neglazuită. O **impresie simplă** se obține prin apăsarea ușoară a suprafeței cu cerneală a vârfului degetului sau a degetului mare pe hârtie, în timp ce o **amprentă rulată** este luată prin rularea degetului sau a degetului mare cu cerneală dintr-o parte în alta. O amprentă rulată care înregistrează modelul complet al întregii bile ale degetului sau al degetului mare este mult mai completă și de dorit decât una simplă, care este doar parțială. În cazul infractorilor, amprentele tuturor cifrelor ambelor mâini sunt preluate și păstrate de poliție pentru identificarea ulterioară. [În conformitate cu Legea de identificare a deținuților, poliția este autorizată legal să ia

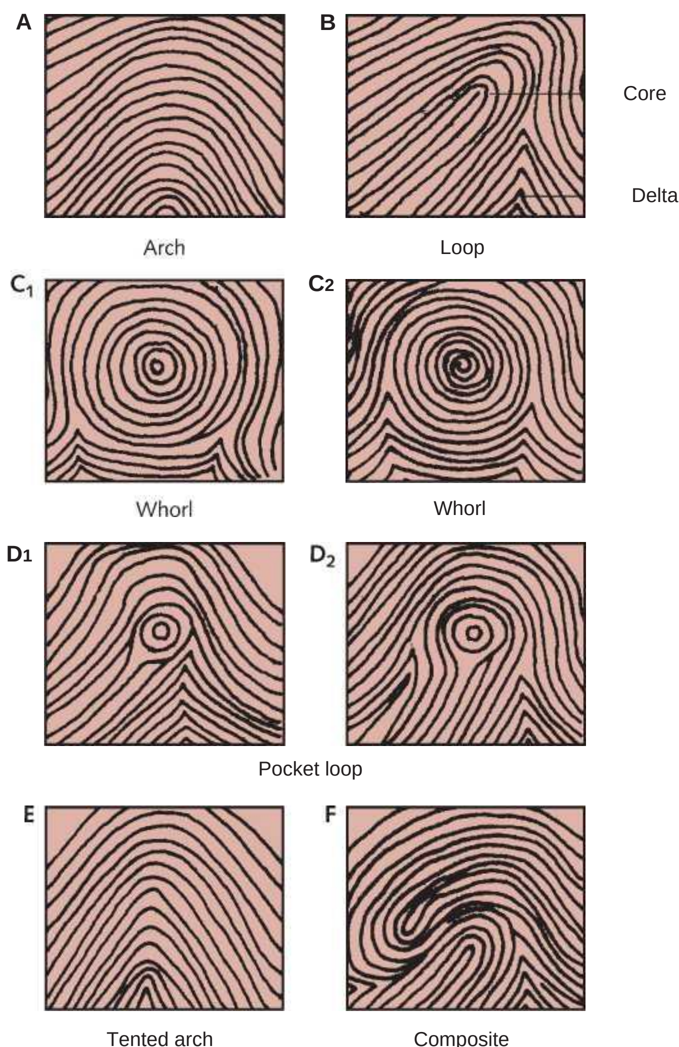


Fig. 3.8 Primary fingerprint types.

măsurătorile, amprentele digitale, urmele de pași și

fotografii ale persoanelor condamnate sau arestate din cauza unei infracțiuni. De asemenea, Secțiunea 73 din AIE împuternicește o instanță să ordone oricărei persoane, inclusiv un acuzat, să permită luarea amprentelor sale digitale, iar Curtea Supremă a considerat că a fi obligat să dea amprente digitale nu încalcă garanțiile constituționale prevăzute la articolul 20 alineatul (3).] Cu toate acestea, este obișnuit să se ia, de obicei, amprenta cu degetul stâng al unei persoane juridice și alte documente analfabete. În practică, 16-20 de puncte de comparație amendă sunt acceptate ca dovadă a identității.

Într-un cadavru, dacă vârfurile degetelor sunt uscate, amprentele pot fi luate după înmuierea degetelor într-o soluție alcalină pentru o vreme. Dacă pielea s-a decojit ca urmare a putrefacției , arsurilor sau înecului etc., amprentele pot fi în continuare înregistrate fie de pe derm, fie de pe pielea decojită, întărită de formol.

Avantaje

Aplicațiile practice ale acestei metode includ următoarele:

- Recunoașterea impresiei întâmplătoare lăsate la locul crimei.
- Infractorii își lasă adesea amprentele digitale la locul crimei, fără să știe sau în mod inconștient, care, deși nu sunt aparent vizibile, pot fi ulterior dezvoltate și studiate cu succes.
- După cum sa spus mai devreme, acestea pot fi luate chiar și dintr-un corp descompus, fie din epiderma decojită a degetelor, fie din dermă atunci când epiderma este pierdută.
- Pentru a reține criminalii care operează la nivel internațional, detaliile amprentelor pot fi trimise dintr-o țară în alta prin telecomunicații.
- Prevenirea uzurparei identității.
- Ca măsură suplimentară de precauție pentru cecuri, bancnote și alte documente legale care pot purta o amprentă digitală pe lângă semnătura manuală.
- În cazul cadavrelor necunoscute, pielea de la vârful degetelor trebuie îndepărtată și păstrată în formol 10% și predată poliției într-un pachet sigilat pentru transmitere ulterioară pentru evaluare.
- Ca și în cazul amprentelor, se spune că modelul pielii palmelor, tălpilor și chiar buzelor este unic și a fost folosit pentru identificare, dar din nou, aceasta este treaba expertului în cauză.

Îndepărtarea sau modificarea amprentelor digitale

Criminalii încearcă uneori să mutileze modelul amprentei - provocând răni, cum ar fi răni sau arsuri pe bulbul degetelor sau al degetelor mari, dar poate exista totuși o delimitare clară dacă pielea adevărată nu este distrusă. Cu toate acestea, s-a raportat că prin derm-abraziune, identificarea prin amprentele digitale poate fi ocolită. Potrivit lui TJ David et al. în boala celiacă, amprentele pot fi modificate sau șterse temporar. Alterarea crestei apare de obicei in eczeme, acan thosis nigricans, sclerodermie si piele uscata sau atrofica. Deteriorarea permanentă a modelului de amprentă poate să apară la lep trandafiriu, leziuni electrice și după expunerea la radiații. În rahitism și acromegalie, deși modelul nu este modificat, distanțele dintre creste pot fi modificate.

Tehnica de suprapunere pentru identificare

În cazul în care potențialii candidați pentru identitate sunt la cunoștințele agenților de anchetă și fotografiile realizate în timpul vieții sunt disponibile, tehnica de suprapunere a fotografiilor poate fi efectuată pentru identificare. În această metodă, fotografiile craniului sunt făcute exact în aceeași orientare ca și fotografia disponibilă de-a lungul vieții a persoanei dispărute. Transparența (negativ) a fotografiei craniului și transparența fotografiei de-a lungul vieții sunt concentrate pe aceeași hârtie sensibilă de imprimare. Focalizarea este astfel ajustată încât diferite repere anatomice ale feței (din ambele transparențe) ar trebui să aibă o aliniere maximă, după luarea în considerare cuvenită a grosimii țesuturilor moi în transparența fotografiei de-a lungul vieții. (Se presupune că distanța inter-pupilară este întotdeauna aceeași în toate direcțiile.) Apoi, de la amprenta pozitivă astfel obținută care posedă acum umbre ale suprafeței exterioare a feței (din transparența fotografiei de viață) și osul craniului (din transparența craniului), se încearcă studierea potrivirii, nepotrivirii, a reperelor anatomice majore, care includ (*i*) ochi în interiorul orbitei cu două perechi de cantusuri aliniate corespunzător; (*ii*) națiunea; (*iii*) protecția din linia centrală; (*iv*) coloana nazală în centru, care este puțin deasupra vârfului nasului; (*v*) marginea inferioară a nasului; (*vi*) marginea inferioară a maxilarului superior; (*vii*) zigomul de sub ochi; (*viii*) creste supraorbitale; (*ix*) unghiul maxilarului; (*x*) meatul auditiv extern; și (*xi*) dinții.

Testul are în principal valoare exclusivă prin faptul că, dacă potrivirea nu poate fi făcută, atunci craniul nu este cel al persoanei din fotografie. Dacă potrivirea este bună (sau chiar excelentă), atunci se poate spune în cel mai bun caz că craniul ar putea fi cel al persoanei din fotografie.

O variantă mai modernă a tehnicii de suprapunere a fotografiilor este utilizarea camerelor video, în care două imagini – una a fotografiei și alta a craniului – sunt amestecate pe o unitate de afișare video. Prin modificarea unghiurilor camerei și a gradului de mărire a imaginilor, suprapunerea poate fi testată rapid, fără a fi nevoie de o prelucrare fotografică laborioasă . Această metodă a fost folosită în 1994 pentru a identifica un număr dintre cele 12 victime ale faimoasei „Case a groazei” din Gloucester.

Reconstituirea conturului facial de la craniu

Metoda depinde de o pre-cunoaștere a grosimii obișnuite a țesutului în diferite puncte ale craniului normal, care are acum o bază de date destul de mare. Pe craniul necunoscut se așează argilă de modelare în straturi corespunzătoare acestor grosimi standard și se adaugă câteva modelări mai imaginative prin informațiile obținute de la cunoscuți. Defectele evidente includ lipsa de cunoștințe despre ochi, buze, nas, urechi, părul capului etc., toate acestea contribuind la caracteristicile individualiste . Astfel de informații pot fi adunate de la persoanele care l-au cunoscut pe suspect și apoi pot fi trasate curbele feței, cutele, forma bărbiei, sprâncenele, forma buzelor.

Metode similare au fost folosite de artiștii grafici care își folosesc talentele portretistice pentru a crea o față pe baza bidimensională oferită de profilul craniului plus cunoașterea grosimii țesutului în multe puncte anatomice. Metoda a fost folosită cu succes în 1988 în ancheta privind uciderea lui Karen Price din Cardiff, scheletizată după ce a fost îngropată timp de 8 ani într-un covor sub o grădină. O artistă medicală și-a reconstruit fața pe un craniu cu suficientă acuratețe pentru ca afișarea acestuia la televiziunea publică să fie recunoscută de părinții ei.

Analiza Activarii Neutronilor

Această metodă este foarte utilă în identificarea urmelor minuscule de elemente prezente în păr, unghii, medicamente, sol, particule de sticlă, reziduuri de împușcături, vopsele etc. Acest lucru va fi util atunci când sunt disponibile mostre de comparație. S-a constatat că nivelurile de oligoelemente în

părul corpului rămâne uniform la un individ, iar acest lucru diferă de la persoană la persoană. Această metodă este, de asemenea, utilă pentru detectarea cantităților anormale de elemente metalice din păr chiar și într-un corp foarte descompus sau într-un corp exhumat.

În această metodă, părul este bombardat cu neutroni într-un ciclotron și este analizată emisia de spectru din acesta. Spectrul depinde de conținutul de minerale al părului, care variază de la persoană la persoană și, prin urmare, considerat a fi individualist. Cu toate acestea, constituenții minerali ai părului pot varia în funcție de condițiile dietetice și de mediu . Mai mult, nu există multe instituții în India care să poată întreprinde această lucrare de precizie.

Antropometrie (sistemul Bertillon)

„Anthrops" înseamnă om, iar „metron" înseamnă măsură, adică se ocupă de măsurătorile diferitelor părți ale corpului uman. Se mai numește Sistemul Bertillon sau Bertillonage după numele lui Alphoso Bertillon, un criminolog francez care l-a introdus în 1882. Se bazează pe principiul că măsurătorile diferitelor părți ale corpului nu se modifică după vârsta adultă (21 de ani) și că nu există două persoane să prezinte aceleași măsurători în toate privințele. Prin urmare, sistemul este aplicabil numai adulților.

Acesta cuprinde înregistrarea caracteristicilor individului sub trei capete: **Date descriptive** , cum ar fi culoarea părului, ochilor, tenului, forma nasului, urechilor, bărbiei etc.; **Urme corporale** , cum ar fi semne de naștere, semne de tatuaje, cicatrici; și **Măsurătorile corpului** , și anume, înălțimea în picioare și în șezut, lungimea și lățimea capului, lățimea feței, lungimea urechii drepte, lungimea brațelor întinse, lungimea piciorului stâng, lungimea degetului mijlociu stâng, lungimea degetului mic stâng și lungimea antebrațului și mâinii stângi. Sunt luate și fotografiile întregului profil și ale profilului lateral.

Dezavantajele sistemului sunt următoarele:

- Se aplică numai adulților.
- Factorul personal în măsurători introduce multe erori.
- Necesită instrumente delicate și operatori bine pregătiți.
- Fotografiile în sine nefiind mijloace sigure de identificare.

Prin urmare, a fost înlocuit cu sistemul de amprentă și singurele măsurători încă făcute de rutină sunt înălțimea și greutatea.

Alte comparații fortuite

Uneori, identificarea poate fi efectuată prin prezența unei boli anterioare sau a oricărei afecțiuni chirurgicale și prin compararea acestora cu constatările disponibile la autopsie sau în resturile osoase. Exemplele pot include găsirea de calculi biliari/pietrați la rinichi, rinichi în formă de potcoavă, fibroame uterine etc. Dispozitive chirurgicale, cum ar fi fire-suturi specifice; stimulatoare cardiace (fiecare stimulator cardiac poartă nu numai numele producătorului, ci și un model și un număr de serie); glonț recuperat din corp și comparativ cu glonțul tras din presupusa armă; proteze precum valvele cardiace implantate, articulațiile șoldului sau genunchiului, plăcile din craniu și alte dispozitive pot fi utilizate ca mijloc de identificare.

Urmă comparații de dovezi

Edmond Locard, șeful Institutului de Criminalistică din cadrul Universității din Lyon din Franța, a inventat în *Manualul de tehnici ale poliției* „teoria sa de schimb" la locul crimei (Locard, 1923, 1928, 1930). Postularea sa a fost dovedită atunci când, la sfatul său, trei persoane suspecte legate de tratarea monedelor contrafăcute au fost examinate și s-a constatat că purtau în haine particulele metalelor folosite în monedele contrafăcute. Suspecții au fost arestați și toți au recunoscut săvârșirea infracțiunii. În mod similar, un corp străin (poate fi o porțiune de păr sau o bucată de sticlă sau urme de vopsea sau de vegetație etc.) poate fi găsit în/în jurul rănii și/sau pe corpul/îmbrăcămintea victimei, care poate oferi un indiciu important asupra circumstanțelor. Astfel de dovezi sunt denumite „urme".

probe" (vezi, de asemenea, în capitolul „Văziuni cauzate de transport").

Sângele ca dovadă

Sângele în sine este o entitate extrem de importantă în practica medicolegală, care singur sau împreună cu alte urme de dovezi poate juca un rol decisiv în dezvăluirea diferitelor probleme penale. Este sarcina poliției de a colecta astfel de probe de la fața locului și a chirurgului autopsier să colecteze astfel de dovezi din corpul/hainele victimei, etc., care pot ajuta poliția să găsească - materiale potrivite de la suspect(i) pentru a furniza dovezi obiective ale prezenței acestora la fața locului. Următorii sunt pașii în examinarea petelor de sânge/sânge:

- Indiferent dacă pata este de sânge sau nu.
- Dacă este de sânge, de origine umană sau animală.
- Dacă este uman, atunci ar trebui să încerce să afle
  - Vârsta petei
  - Origine arterială sau venoasă
  - Fie de origine antemortem/postmortem
  - Sursă de sânge
  - Modelul de distribuție a sângelui (Fig. 3.9AC)
  - Sexarea petei
  - Grupa sanguină a petei

Dacă pata este de sânge sau nu, testul de benzidină și testul de fenolftaleină (testul Kastle-Meyer) sunt folosite pentru a afla dacă o pată este de sânge sau nu. Aceste teste chimice se bazează pe prezența enzimei peroxidazei în celulele roșii din sânge. Acțiunea peroxidazei se demonstrează cu modificarea culorii reactivilor utilizați în teste. Peroxidul de hidrogen este utilizat în teste. Aceasta, atunci când este acționată de peroxidază, eliberează oxigenul care acționează asupra reactivului care își schimbă culoarea (schimbări de culoare albastră în cazul testului cu benzidină și modificări de

culoare roz în cazul testului fenolftaleină). Testul cu benzidină este foarte sensibil (pozitiv cu o diluție de 1 la 1000.000). Dar benzidina

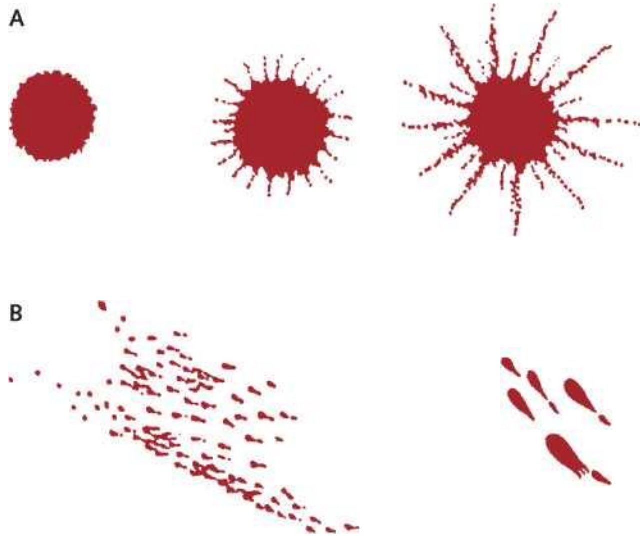


Fig. 3.9 Diagrammatic representation of types of blood spots commonly encountered at a scene showing: **(A)** Drops of blood falling vertically on the flat surface. Depending upon the distance of the fall and the recipient surface, they may have scalloped edges at shorter distances or more secondary spatters with a longer fall; the peripheral spatters growing finer and larger in number with the increase in length. **(B)** Jetting or spurting of blood. **(C)** The splashes caused by striking the surface at an angle usually appear like spears or exclamation marks depending upon velocity and angle of the fall; the 'dot' of the mark points towards the direction of path of the drop of blood.

pulberea este un cancerigen cunoscut. Testul negativ este mai valoros, deoarece exclude sângele, dar testul pozitiv sugerează luarea unor măsuri suplimentare pentru a confirma natura petelor, deoarece petele vegetale, petele salivare, puroiul, rugina etc. pot da, de asemenea, o reacție pozitivă la acest test. Testul cu fenolftaleină este mai specific pentru sânge, dar comparativ mai puțin sensibil.

Testele de confirmare pentru sânge includ următoarele:

- Examen microscopic
- Teste microchimice, si anume:
  - Testul cu cristale de hemocromogen (testul Takayama).
  - Testul cristalului Haemin (testul Teichmann).
- Examinarea spectroscopică.

Examinare microscopică: Când este disponibil sânge sincer, acesta poate fi examinat ca atare la microscop. În caz de pată, extractul trebuie preparat. Pata poate fi răzuită cu ajutorul unei lame ascuțite și dizolvată în soluție salină normală înainte de examinare. Dacă pata este pe cârpă, bucata de pânză poate fi lăsată peste noapte înmuiată în soluție salină normală pentru a obține extractul de pete. Extractul colorant astfel obținut poate fi plasat pe lama de sticlă și acoperit cu o lamă și observat la microscop. Globulele roșii intacte confirmă că pata este de sânge. Globulele roșii umane sunt circulare, biconcave, nenucleate și au diametrul mediu de 7 μm . Toate globulele roșii ale mamiferelor sunt circulare, biconcave și nenucleate, cu excepția cămilelor. In peste, aviare si amfibieni, globulele rosii sunt ovale, biconvexe si nucleate.

Colorarea filmului extractului cu **colorație Leishman** va oferi informații suplimentare despre celulele albe din sânge, care pot ajuta la cunoașterea sexului de origine a sângelui prin numărarea corpurilor Davidson din celulele polimorfe.

Teste microchimice: Dintre ambele teste denumite mai sus sub acest cap, **testul cu cristale hemocromogen** (testul Takayama) este mai de încredere, dar consumă comparativ mai mult timp . Aceste teste se bazează pe proprietatea părții hem (fier) a hemoglobinei de a forma cristale colorate caracteristice cu anumiți reactivi, iar aceste cristale pot fi apreciate microscopic. (Cristale roz de hemocromogen și cristale romboidale maronii închise de hemină sunt diagnostice pentru sânge.) Rezultate fals negative pot fi obținute în ambele teste (*i*) dacă extractul de pete este contaminat cu o substanță chimică, (*ii*) dacă pata este foarte veche sau descompusă sau (*reactivul* este foarte defecte).

Examinarea spectroscopică: este mai fiabilă atât pentru petele de sânge recente, cât și pentru cele vechi. Mai puțin de 0,1 mg sânge este suficient. Pata de sânge este dizolvată în soluție salină normală sau amoniac diluat și este plasată într-o eprubetă mică de sticlă, care este apoi păstrată între spectroscop și sursa de lumină. Soluția de sânge are proprietatea de a absorbi unele dintre razele din spectrul luminii producând benzi caracteristice de absorbție întunecate care variază în funcție de tipul de pigment sanguin prezent.

Indiferent dacă sângele este de origine umană sau animală Aceasta include testarea serologică a sângelui. Diverse metode utilizate sunt difuzia gelului, testul consumului de antiglobuline, metodele izoenzimelor și electroforeza cu precipitații.

Vârsta petei Culoarea și natura petei pot ajuta la stabilirea vechimii petei:

- Pata proaspătă de pe pânza de culoare deschisă pare roşu aprins, este umedă și lipicioasă.
- Devine maro-roscat in 24 de ore.
- Mai mult de 24 de ore - este maro închis și negru pe o durată mai lungă.

Indiferent dacă este arterială sau venoasă Sângele arterial vărsat recent este roșu aprins, iar sângele venos este roșu închis. Sângerarea din artere are un efect de germinare (ejectie/pușcărie asemănătoare unui jet), în timp ce sângerarea dintr-o venă are loc pasiv (Fig. 3.9B).

Indiferent dacă este antemortem sau postmortem **Sângerarea** ante mortem provoacă coagulare atunci când sângele se solidifică parțial prin separarea serului. Cheagul poate fi scos în masă de la fața locului, iar zona pătată după îndepărtarea cheagului păstrează de obicei impresia de rețea fibrinoasă datorită procesului de formare a cheagului. La întindere, cheagul poate fi separat în solzi datorită prezenței fibrinei. Solidificarea postmortem are loc fără modificarea corespunzătoare a coagulării și cheagul nu poate fi îndepărtat în masă. La scoaterea din

Table 3.17 Source of Blood and Appearance Thereof

Source	Appearance
Stomach or gastric bleeding	Chocolate coloured due to presence of acid haematin and is acidic in reaction
Nasal bleeding	Blood mixed with nasal mucus and hair, etc.
Haemoptysis	Bright red (being oxygenated in the lungs) and frothy (due to some churning effect with the inspired and expired air). Reaction is alkaline
Menstrual blood	Dark coloured fluid blood with foul smell and often with endometrial debris. Acidic in reaction. Vaginal epithelial cells may be present
Abortion	Dark clotted blood. Endometrial and placental debris with some foetal remnants present

la fața locului, nu lasă impresia de rețea fibrinoasă. La întindere, cheagul devine pulbere.

Sursa de sânge Tabelul 3.17 descrie sursa de sânge.

Modelul de distribuție a sângelui Modelul de distribuție a sângelui la fața locului poate oferi o perspectivă asupra acțiunilor și activităților victimei și ale atacatorului și poate fi de o valoare deosebită în evaluarea direcției de deplasare a petelor de sânge, a distanței parcurse etc., așa cum se arată în Fig. 3.9A, B și C.

Sexarea petei de sânge După cum a fost scris mai devreme, colorarea Leishman a extractului de pete poate ajuta la stabilirea sexului prin studierea prezenței corpurilor de tobe (corpii Davidson) în celulele polimorfe.

Gruparea petelor de sânge Dacă sângele sau pata de sânge aparține grupei A, B, AB sau O poate fi cunoscut prin testarea antigenului (aglutinogen) prezent pe suprafața celulelor sanguine dacă structura celulară este intactă sau indirect prin testarea anticorpului (aglutinină) prezent în ser. În funcție de antigenele prezenți la suprafața membranelor celulelor roșii, sângele poate fi clasificat în patru mari grupe, adică Grupa A, B, AB și O. Serul conține anticorpi cunoscuți ca anti-A și anti-B. Celulele roșii cu antigenul A vor reacționa cu serul care conține anticorpi anti-A și vor avea ca rezultat aglomerarea celulelor roșii și aceasta este **cunoscută sub numele de aglutinare** , care formează baza pentru testarea grupelor de sânge. În mod similar, celulele roșii cu antigen de grup B vor reacționa cu anticorpul anti-B. Globulele roșii care conțin antigenele A și B vor fi aglutinate atât de anticorpi anti-A cât și de anticorpi anti-B. Sângele în care celulele roșii nu au antigenul A sau B este cunoscut sub numele de Grupa O. Prin urmare, acest grup nu este aglutinat de niciunul dintre anticorpi. De aceea, sângele din grupa O poate fi transfuzat oricărei persoane, iar persoana care are grupa de sânge O este cunoscută drept **donator universal** . În mod similar, Grupul AB este numit **destinatar universal** pentru că

Table 3.18 Blood Grouping

	A	B	AB	O
Anti A	+	–	+	–
Anti B	–	+	+	–

+ represents presence of agglutination.
– represents absence of agglutination.

există

nu există anticorpi în ser și, prin urmare, persoana care aparține - acestui grup poate primi sânge din orice grup.

Metode de determinare a grupei sanguine

- **Când celulele roșii sunt intacte** , atunci testul de aglutinare directă cu ajutorul antiserurilor cunoscute poate fi efectuat fie prin metoda tubului, fie prin metoda plăcilor. **În metoda tubului** , celulele roșii sunt spălate cu soluție salină normală și suspendate pentru o vreme. Se adaugă o picătură de suspensie celulară la un volum egal, fiecare dintre ser anti-A, anti-B și grup O în tuburi separate și lăsată timp de o oră sau două la temperatura camerei. Prezența/absența aglutinarii este apreciată pentru a cunoaște grupa sanguină așa cum sa menționat mai devreme. **În metoda plăcilor** , o picătură de suspensie celulară și o picătură din fiecare antiser sunt amestecate separat în godeuri diferite ale plăcii, agitate cu tijă și observate pentru aglutinare (aglutinare). Rezultatele sunt menționate în Tabelul 3.18.
- **Atunci când structura celulelor roșii este deteriorată** și nu pot fi supuse testului de aglutinare, atunci tehnici precum inhibarea absorbției, aglutinarea mixtă și eluția prin absorbție sunt tehnicile adecvate pentru determinarea grupei sanguine.

Aplicații medicolegale ale grupelor de sânge: Cunoașterea - modului de moștenire a grupelor de sânge are o aplicație evidentă în cazurile de paternitate și maternitate disputate. Grupele de sânge sunt moștenite conform legilor eredității Mendel. Cele două principii importante în acest context sunt:

(1) Un antigen de grup sanguin nu poate apărea la un copil decât dacă este prezent la unul dintre părinți.
(2) Dacă unul dintre părinți este homozigot pentru un anumit antigen de grup sanguin, acel antigen trebuie să apară în sângele copilului.

Astfel, din primul punct de mai sus, obținem că, dacă celulele sanguine ale copilului conțin antigen A, atunci cel puțin unul dintre părinții săi are antigen A în celulele sanguine. Din al doilea punct, obținem că, dacă tatăl sau mama are antigen homozigot A (AA), atunci acesta trebuie să fie prezent în celulele sanguine ale copilului (Tabelul 3.19). (Singura șansă de excepție a celor două teorii de mai sus este șansa de mutație care poate apărea la 1 din 50.000 de nou-născuți.)

Dovezile grupelor de sânge sunt acceptate de instanțele de judecată în cazurile de paternitate în litigiu de mai bine de 50 de ani, dar abia în ultimii ani a fost recunoscut un cadru legal în această direcție. Instanțele pot da indicații pentru

Tabelul 3.19 Moștenirea grupelor sanguine ABO

Grupa sanguină a		Grupa sanguină a copiilor	
Părinte 1	**Părinte 2**	**Posibil**	**Nu este posibil**
O	O	O	A, B, AB
O	O	O, A	B, AB
O	O	O, A	B, AB
O	B	O, B	A, AB
B	B	O, B	A, AB
O	B	O, A, B, AB	Nici unul
O	AB	A, B	O, AB
O	AB	A, B, AB	O
B	AB	A, B, AB	O
AB	AB	A, B, AB	O

analiza de sânge dacă una dintre părțile implicate în procedură a formulat o cerere și dacă oricare dintre părți refuză să se conformeze instrucțiunilor, instanța este împuternicită să tragă orice deducere din această nerespectare, dacă consideră necesar să facă acest lucru în condițiile date.

Problema **paternității în litigiu** poate apărea în următoarele - circumstanțe:

- Pretinsul adulter și procese de nulitate a căsătoriei. Când copilul se naște în căsătorie legală și soțul neagă că este tatăl copilului și solicită divorțul pe acest motiv.
- Șantaj: Când un copil se naște în afara căsătoriei legale și mama acuză un anumit bărbat ca tată al copilului, dar bărbatul neagă acuzația.
- Costume pentru întreținerea copiilor nelegitimi.

Problema **maternității în litigiu** poate apărea în următoarele - circumstanțe:

- Când două femei pretind același copil.
- Când a existat o acuzație de schimb de copil cu altul în maternitate sau spital.
- În cazul unui copil răpit, când femeia care a răpit copilul pretinde că este mamă. Ea poate numi un prieten drept tată.
- În cazul unui copil presupus, atunci când o femeie pretinde că este însărcinată și naște și naște un copil presupus care să-l dea drept al ei.

Excluderea paternității: Excluderea paternității se încadrează în două clase:

- Excluderea de ordinul întâi: în cazul în care copilul posedă un antigen al grupului sanguin care este absent atât la mamă, cât și la tatăl presupus. De exemplu, să presupunem că gena grupului sanguin al copilului este B și cea a mamei și presupusă ale tatălui sunt O. Rezultă că gena grupei sanguine B a copilului nu ar fi putut proveni nici de la mamă, nici de la tatăl presupus, deci este exclus din paternitate.

Tabelul 3.20 Șansa de excludere a non-taților

Sistem	% șanse individuale de excludere	% șansă combinată de excludere
Antigeni de celule roșii		
ABO	17.6	17.6
MNS-urile	32.1	44.1
Rhesus	28,0	59,8
Kell	3.3	61.1
Duffy	4.8	63,0
luteran	3.3	64.2
Kidd	4.5	65,8
Proteinele serice		
Haptoglobine (Hp)	18.1	72,0
Componente specifice grupului	15.9	76,5
Ag	14.2	79,8
Gm [1] Gm [2]	7.8	81.4
Km [1]	4.1	82.2
Enzime de celule roșii		
Fosfoglucomutaza (PGM)	24.5	86,6
Fosfataza acidă a celulelor roșii	21.0	89,4
Glutamat piruvat trans aminaza (GPT)	18.7	91,4
Esteraza D (EsD)	9,0	92.1
Adenozin deaminaza (ADA)	4.5	92,5
Adenilat kinaza (AK)	4.2	92,8
Glioxalaza 1 (GLO)	18.0	94.1
Șansa totală combinată de excludere		94,1%

- Excluderea de ordinul doi: în cazul în care tatăl presupus este homo zigot pentru un antigen al grupului de sânge, el trebuie să transmită acel antigen tuturor copiilor săi. Dar antigenul nu este prezent la copilul în cauză. Deci, este indicată non-paternitatea.

Neexcluderea paternității: În cazul în care nu se obține nicio excludere a paternității, este util pentru instanță să i se furnizeze unele indicații cu privire la probabilitatea de paternitate. Se pot ajunge la concluzii false dacă este implicată o rudă de sânge a presupusului tată sau părțile provin dintr-o comunitate izolată în care s-ar fi putut produce consangvinizare, rezultând o genă neobișnuită în populația generală fiind mai frecventă.

Cu gama actuală de teste, peste 90% dintre bărbații implicați în mod fals pot fi excluși de la paternitate, astfel încât un rezultat de neexcludere are în sine o valoare probatorie semnificativă pentru mamă. Sistemele de grupe sanguine utilizate în mod obișnuit în scopul excluderii paternității sunt enumerate în Tabelul 3.20 și un alt sistem important, sistemul HLA, a fost descris mai jos:

Sistemul HLA constă dintr-o serie de antigene prezenți pe limfocite. Șansa de a exclude un acuzat în mod fals

om care utilizează o gamă cuprinzătoare de markeri genetici HLA este de aproximativ 96%. Această rată ridicată de excludere îl face cel mai important sistem de utilizat în problemele de paternitate, dar o serie de dificultăți practice îi limitează utilitatea. O dificultate deosebită se datorează duratei scurte de viață a limfocitelor, astfel încât multe probe pot deveni nepotrivite pentru testare. Alții sunt factorul cost și lipsa laboratoarelor bine echipate și a experților bine pregătiți.

Importanța medicolegală a examinării sângelui în **cauze civile** , cum ar fi problemele de paternitate/maternitate, divorțul și nulitatea căsătoriei, cazurile de despăgubire legate de considerentele de bunăstare a lucrătorilor sau problemele de neglijență civilă care apar în spital sau în practica medicală. În **cauze penale** , cum ar fi identificarea victimei sau a infractorului unei infracțiuni de agresiune, omucidere, infracțiuni sexuale sau în cazul în care decesul are loc din cauza unei erupții cutanate sau a unui act neglijent al infractorului etc. omucidere, victima, infractorul și agentul infractor sunt autentificați.)

(ii) Industriale – incendii, explozii, scurgeri de substanțe/gaze toxice.

(iii) Tulburări civile – revolte și demonstrații.

(iv) Război – convențional (bombardament, schimb de foc, bombardamente) și neconvențional (război nuclear, biologic și chimic, terorism).

Dezastru în masă

Fiecare moarte accidentală este un dezastru pentru familia individuală implicată și (pentru ei) are aceeași dimensiune, indiferent de câte altele au fost afectate în mod similar în același timp. Fiecare moarte accidentală are aspectele sale preventive și, adesea, acestea se află în mâinile patologului (Mason, 1989). **OMS a definit dezastrul ca** un eveniment care provoacă daune, perturbări ecologice, pierderi de vieți umane sau deteriorarea sănătății și a serviciilor de sănătate la o scară suficientă pentru a garanta un răspuns extraordinar din afara comunității sau zonei afectate. Se consideră că a avut loc un „dezastru în masă” atunci când numărul victimelor survenite într-un singur eveniment depășește 12. (Această cifră poate fi modificată în conformitate cu criteriile locale, după cum se aplică într-o țară sau într-un oraș.)

CLASIFICARE

A. Natural:

(i) Non-biologic - cutremur, ciclon, inundație, secetă, val de căldură, erupție vulcanică, alunecare de teren și, cel mai recent, „tsunami”.

(ii) Biologic – epidemie de boală, otrăvire în masă (alimente/ lichior).

B. Făcut de om:

(1) Accidental—transport (rutier, feroviar, maritim, fluvial și aerian), prăbușirea clădirilor, accidente miniere, exploziile de baraje, toxiinfecții alimentare, incendii, tragedii de fotbal precum Ibrox Park, Heysel, Hillsborough, tragedii de zdrobire la Mecca etc.

MANAGEMENT

Este, în primul rând, o muncă în echipă a administrației civile și a agențiilor acesteia (în special poliția), pe de o parte, și un grup de lucru medical multidisciplinar format de obicei din clinicieni, asistente medicale, personal paramedical, odontologi, radiologi, criminaliști, asistent mortuar și funcționari funerari etc., pe de altă parte, resursele armate pot fi apelate pentru consolidarea eforturilor. În ultimele două decenii, multe țări au stabilit protocoale pentru gestionarea dezastrelor, adesea odată cu înființarea de echipe de identificare a victimelor dezastrelor (DVI). Recent (după „dezastrul tsunami”), guvernul indian a constituit, de asemenea, Autoritatea Națională de Management al Dezastrelor, sub președinția primului ministru, cu un vicepreședinte și cinci membri. Această autoritate își propune să aducă o schimbare de orientare de la o abordare centrată pe relief la o abordare holistică, multidisciplinară și multisectorială.

Deoarece circumstanțele diferă atât de mult de la incident la incident (așa cum este descris mai sus), este imposibil să încercăm să anticipăm fiecare situație și să elaborăm planuri detaliate pentru a le face față (Walsh, 1989). Prin urmare, protocoalele trebuie să fie „simple și flexibile”. Considerațiile frecvent implicate pot fi următoarele:

Obiectele includ de obicei:

(i) Recuperarea, reconstrucția, examinarea și eliminarea timpurie a cadavrelor [poate merita să ne concentrăm asupra faptului că expertul medico-legal poate deveni deschis la critici (sau chiar la acțiuni) pentru durerea și suferința cauzate de întârzierea eliberării unui cadavru către rudele sale apropiate].

(ii) Stabilirea identității.

(iii) Efectuarea autopsiei, acolo unde este posibil, și stabilirea cauzei morții [toate dovezile faptice necesare trebuie să fie obținute în momentul autopsiei, inclusiv probe pentru histologie, toxicologie, odontologie, radiologie și analize ADN (în funcție de caz)].

(iv) Căutarea dovezilor sub forma unui material străin/fragment (de bombă sau detonator) care poate fi încorporat în cadavre.

Izolare, Demarcare și Protecție

Izolarea, demarcarea și protecția locului prin cordonul de securitate și intrarea echipei pe un traseu prestabilit. Implicarea trecătorilor și a altor oficiali trebuie verificată. Un locotenent comandant experimentat al Departamentului de Poliție din New York a remarcat odată că cea mai mare problemă pe care a întâlnit-o în protejarea scenei a fost

prezența neautorizată a personalului de poliție și a oficialilor de rang înalt care vin în ajutor. Acest lucru s-a întâmplat în special în cazurile mai „de profil înalt”, la care au participat multă publicitate. În plus, după cum a remarcat Geberth, „acești vizitatori fie au

contaminat, fie au distrus dovezi valoroase, fie au întâmpinat în cale. Au lăsat frecvent în urmă materiale, considerate inițial a fi dovezi valoroase, care, în consecință, au fost examinate inutil". Alte caracteristici organizatorice au fost bine analizate și un vade mecum a fost publicat de Colegiul Regal al Patologilor.

Identificare și Investigare

Identificarea și investigarea nu sunt exerciții diferite, ci sunt complementare în cel puțin două aspecte, și anume:

- În cazuri accidentale, identificarea persoanei poate contribui la cauza accidentului în cazul în care decedatul avea antecedente/înregistrări de a avea vreo boală preexistentă sau vreo problemă toxicologică (vârsta și experiența merg mână în mână, la fel ca vârsta și ateromul).
- Poate oferi unele explicații cu privire la tiparul de răni (mai ales atunci când sunt disponibile aranjamente de șezut).

Unii consideră că exercițiul identificării este prioritatea majoră, așa cum a fost cazul la Muntele Erebus. Colegiul Regal al Patologilor îl plasează pe primul loc pe lista responsabilităților expertului medicolegal. **Alții consideră** că identificarea este, în ultimă instanță, responsabilitatea poliției și că obligația expertului medico-legal de a furniza informațiile/dovezile de identitate disponibile este auxiliară față de responsabilitatea sa față de investigație.

Recunoașterea vizuală poate să nu fie utilă din cauza desfigurarii severe (datorită unei traume, arsuri sau descompunere etc.). În plus, factorii emoționali implicați în recunoașterea vizuală fac neînțelept să se accepte un răspuns pozitiv sau negativ în astfel de circumstanțe. Dezastrul major implică de obicei o dimensiune internațională și este imperativ să fim atenți la obiceiurile și tradițiile fiecărei comunități pentru a evita acțiunile viitoare.

Lucrările pot fi utile și pot include îmbrăcăminte, bijuterii și documente personale. Îmbrăcămintea găsită pe un corp poate fi de mare valoare în stabilirea identității, dar nu trebuie acceptată ca o dovadă pozitivă în mod izolat. Cadavrul trebuie căutat și dezbrăcat cu mare atenție (chiar și cadavrul prost incinerat poate avea un fragment de lenjerie de corp recunoscută în profunzimea pliului inghinal, a axilarului, a crăpăturilor natale etc.). Astfel de îmbrăcăminte pot conține, de asemenea, dovezi ale utilizării unui accelerant de incendiu. Timperman (1991), discutând despre dezastrul cu feribotul de la Zeebrugge, a prezentat o propunere conform căreia îmbrăcămintea trebuie îndepărtată de personalul medical, considerând că cadavrul are dreptul la intimitate în același mod ca victima/pacientul în viață. Bijuteriile fiind relativ rezistente la foc pot fi de mare ajutor, mai ales atunci când există un fragment neobișnuit și puternic identificabil. Cu toate acestea, fiind dovezi secundare trebuie

nu se presupune întotdeauna că obiectul aparține defunctului sau va fi recunoscut de rude (ACPO EP, 1999). Documentele personale au o valoare potențială, dar, din nou, fiind dovezi secundare, nu ar trebui folosite în sine pentru a-și asuma identitatea defunctului. Modul compact și protector de a transporta documentele poate oferi adesea o mare protecție împotriva focului și a apei, iar fiecare fragment mic poate fi util și, prin urmare, poate fi manipulat cu grijă.

Dovezile medicale și cu raze X pot contribui sau confirma identificarea. În mod evident, cu cât starea medicală sau post-chirurgicală este mai neobișnuită, cu atât mai pozitivă va fi identificarea corpului. Comparația cu raze X luate în viață poate fi folosită atunci când există o anumită anomalie. Alternativ, structurile normale pot fi de o asemenea varietate încât aproape pot oferi dovada identificării personale - sinusurile craniene și fosa pituitară sunt exemple bune.

Odontologia s-a dovedit a fi de mare ajutor, mai ales atunci când focul sau putrefacția a distrus țesuturile moi. În mod evident, metoda necesită fișe dentare care se pot obține. Șaptezeci și trei la sută dintre cei decedați au fost identificați din punct de vedere dentar în dezastrul de la Muntele Erebus, care a implicat predominant oameni occidentali și japonezi și a inclus o proporție mare de adulți din Noua Zeelandă care au avut o cantitate notorie de lucrări dentare efectuate înainte de fluorizare.

Amprentarea este o altă metodă de identificare personală cu criterii bine stabilite de fiabilitate. Evident, degetele sau amprentele pot fi distruse în caz de incendiu sau mutilări severe. Tocmai din acest motiv, unii recomandă păstrarea înregistrărilor de imprimare a călcâiului, călcâiul fiind relativ mai bine protejat de incendiu sau descompunere de către pantofi sau cizme. [În accidentul de la Muntele Erebus în care au murit toți cei 237 de pasageri și 20 de membri ai echipajului, un pasager, deși ars grav pe față, avea în buzunarul șoldului un portofel care conținea o carte de identitate din plastic, inclusiv amprentele digitale, care se potriveau cu amprentele corpului.]

Profilarea ADN-ului s-a dovedit a fi de mare valoare în identificarea unei game largi de fluide și țesuturi umane, în principal pentru că moleculele de ADN rămân foarte stabile în pete, sunt prezente în aproape toate celulele umane și sunt extrem de polimorfe.

Managementul Supraviețuitorilor

În cazul supraviețuitorilor, stabilirea unui sistem de triaj pentru a determina prioritatea pentru evacuare este necesitatea orei. Jetoanele cu coduri de culori pot fi atârnate de gâtul rănitului. Culorile recomandate sunt următoarele: Categoria I (roșu) - care necesită resuscitare și intervenții chirurgicale de salvare de urgență, Categoria II (galben) - care necesită o posibilă resuscitare și intervenție chirurgicală precoce, Categoria III (verde) - vătămare mai puțin gravă care nu este periclitată de întârziere și Categoria IV (negru) - supraviețuire puțin probabilă.

DEZASTRUL TSUNAMI

Pe 26 decembrie 2004, un cutremur a avut loc în apropierea vârfului de vest al coastei de vest a Sumatrei. Epicentrul a fost localizat

Tabelul 3.21 Ghid pentru colectarea, conservarea și expedierea probelor pentru testarea ADN

Material/circumstances	Guidelines for collection and preservation
Maternity/paternity/parentage testing	Blood samples of mother, disputed child and alleged father are required; 2–3 ml blood can be collected in sterile blood collection material (EDTA vials) in the presence of some judicial/administrative authority. Samples should be sent in ice in a thermos flask either by a messenger or through courier, so as to reach the laboratory within 72 hours after collection.
Blood (Now-a-days, FTA paper is being used for collection of blood samples. This is an absorbent cellulose-based paper that contains chemical substances to protect DNA molecules from nuclease degradation and preserve the paper from bacterial growth (Seah and Burgoyne, 2000). Use of this paper simply involves adding a spot of blood to the paper and allowing the stain to dry.	As red cells have no nuclear DNA, sufficient amount of blood must be obtained to extract DNA from the much sparser leucocytes. Preferably 5 ml is taken into an EDTA tube, which not only prevents clotting, but also inhibits enzymes that may break down DNA during storage. The sample should be kept in the plastic tube in the ice-making compartment of an ordinary refrigerator if there is delay for sending the sample to laboratory. Blood stains should either be sent intact on surfaces, keeping as cool as possible before and during transit to the laboratory. Alternatively, stain may be rubbed with a sterile cotton-wool swab moistened with water. This swab is then air-dried without heat, put in a plastic tube/container and frozen (if there is some delay in sending to the laboratory).
Saliva	Saliva se colectează într-o eprubetă, se diluează cu un volum egal de soluție salină normală și se pune în baie de apă clocotită timp de aproximativ 10 minute (pentru distrugerea enzimelor care inactivează substanțele din grupa sanguină), se lasă să se răcească și se transferă într-o sticlă curată, sterilă și bine închisă, care trebuie sigilată și etichetată corespunzător. Urmele mușcăturii pot fi dificil de identificat. Recunoașterea timpurie este plină de satisfacții deoarece semnul suspect de mușcătură poate fi tamponat pentru ADN-ul salivar cu ajutorul unui tampon de bumbac steril imbibat în apă cu soluție salină (spălarea sau tratamentul medical al zonei, sau în cazul în care proba a fost obținută prin îmbrăcăminte poate anula constatările).
Buccal epithelial cells	Frecând ușor o periuță de dinți umedă pe suprafața bucală, peria poate fi bătută pe suprafața hârtiei FTA pentru depozitarea și conservarea probelor. Alternativ, celulele pot fi colectate folosind tampoane sterile, uscate. Se prelevează două probe; un tampon este frecat pe interiorul obrazului stâng, iar celălalt tampon este folosit pe obrazul drept. Tampoanele trebuie identificate și lăsate să se usuce la temperatura camerei într-o zonă protejată (tampoanele nu trebuie introduse într-un recipient până când nu sunt complet uscate, deoarece bacteriile din salivă proliferează rapid în condiții umede și vor degrada ADN-ul). Toate astfel de tampoane trebuie congelate sau păstrate sub răcire eficientă.
Clothing (Personal/bed sheets, bed covers/pillows or pillow covers, etc., as the situation may be)	Toate hainele umede sau uscate, cu pete umede, trebuie să fie uscate la aer, transferate ușor în pungi de hârtie puternice sterilizate, sigilate și etichetate. Este de preferat ca fiecare piesă de îmbrăcăminte să fie pliată spre interior, așezând o bucată de hârtie curată împotriva oricărei pate, astfel încât petele să nu intre în contact cu geanta sau alte părți ale îmbrăcămintei. Dacă livrarea la laborator este întârziată, depozitați într-un loc uscat și răcoros, care este asigurat.
Păr	În cazuri de viol (și în alte infracțiuni sexuale, dacă este necesar), păr pubian slăbit (transferat) ar trebui colectate de la victimă și de la acuzat înainte de a le ridica controalele. Probele de control/de referință (pentru compararea cu părul chestionat) trebuie colectate de la victimă, acuzat și alte persoane implicate (proba de păr, de preferință, să fie șuviță complet și ar trebui să reprezinte partea corpului în cauză). Părul amestecat cu sânge, fluide corporale sau alte țesuturi trebuie să fie uscat la aer și ambalat în plicuri groase, sigilate și etichetate corespunzător.
Swabs/smears	Bumbacul steril este utilizat pentru absorbția lichidului vaginal/uretral prin atingerea regiunilor adecvate ale vaginului/uretrei, uscat la aer, plasat în eprubete sterile, sigilat și etichetat corespunzător. Înainte de uscare, tampoanele pot fi utilizate pentru prepararea frotiurilor pe lame sterile simple, fără frecarea acestora, deoarece aceasta din urmă poate provoca ruperea spermatozoizilor și, prin urmare, poate da un rezultat fals negativ. Lama este apoi uscată la aer, acoperită cu o altă lamă și învelită în hârtie pentru a fi trimisă la laborator după sigilarea și etichetarea corespunzătoare. (Nu trebuie folosit nici un fixativ.)

(continuare)

Tabelul 3.21 (Continuare)

Material/circumstante	Ghid pentru colectare și conservare
Lichidele seminale și vaginale	Materialul seminal lichid găsit în vagin sau în altă parte trebuie recuperat cu o pipetă fină, plasat într-un tub simplu mic și păstrat sub răcire eficientă. Petele seminale de pe articolele mici de țesătură sau orice alte obiecte mici trebuie păstrate cât mai rece posibil în timpul tranzitului.
Mostre de autopsie (Cu cât țesutul este mai proaspăt, cu atât este mai bun. Cu toate acestea, noile tehnici care se dezvoltă rapid permit recuperarea ADN-ului recunoscut din material vechi. Într-o crimă recentă din Țara Galilor, profesorul Alec Jeffreys a reușit să confirme identitatea unei fete îngropate într-o grădină cu 8 ani în urmă, din măduva osoasă uscată recuperată de el din rămășițele complet scheletizate.)	**de țesut muscular** profund sunt cele mai potrivite, deoarece sunt cele mai rezistente la descompunere. Trebuie selectate două fragmente de mușchi scheletici (cu o greutate de aproximativ 10 g și aproximativ 2 cm lățime) din zona cel mai bine conservată a corpului. Puneți fragmentele într-un recipient de plastic cu o gură largă și un capac înșurubat. Următoarea alegere este mușchiul cardiac. **Dinții:** După completarea diagramei dentare, trebuie selectați cel puțin patru dinți (de preferință molari), înfășurați într-o hârtie sau cârpă uscată și etichetați corespunzător. **Părul:** Între 10 și 15 păr cu rădăcini trebuie smuls de pe subiect, învelit în hârtie uscată sau cârpă și etichetat corespunzător. **Sânge postmortem:** O probă de aproximativ 10 ml de sânge trebuie extrasă într-un tub care conține un anticoagulant (tip EDTA).
Cadavre carbonizate În ciuda aspectului exterior, stabilitatea ADN-ului la temperaturi ridicate permite analiza genetică în cadavre, unde carbonizarea nu este completă, prin utilizarea fragmentelor de mușchi scheletici din regiunile profunde ale corpului și din sângele semisolid care rămâne în interiorul cavităților cardiace.	**Oasele:** De preferință, oasele lungi, cum ar fi femurul sau humerusul, trebuie selectate. În plus, se poate folosi și osul precum sternul sau coastele. Țesutul descompus lipit trebuie îndepărtat, iar osul curat trebuie ambalat în cutia de dovezi/recipient (dacă se folosește un ferăstrău pentru oase, este de preferat să se folosească o lamă nouă de fiecare dată pentru a evita contaminarea cu ADN. Dacă nu este posibil, o lamă de ferăstrău uzată trebuie spălată în mod repetat cu înălbitor și soluție de săpun). **Dinții** (de preferință molari) rămân țesutul de alegere.

Precauții speciale: (a) Purtați mănuși și schimbați-le des, (b) folosiți instrumente de unică folosință sau curățați-le bine înainte și după manipularea fiecărei probe, (c) evitați să atingeți o zonă în care credeți că poate fi prezent ADN, (d) evitați să vorbiți, strănutul sau tusea din cauza probelor, (e) evitați să vă atingeți fața, nasul și gura atunci când colectați și ambalați probele specificate, (f) asigurați-vă că dovada este uscată și transportată la temperatura specificată; custodia se păstrează în orice moment etc.

255 de mile sud-est de capitala provinciei Banda Aceh, țara cel mai grav afectată de acest dezastru. Cantitatea mare a pagubelor cauzate de cutremur s-a datorat tsunami-ului rezultat – o serie de valuri gigantice declanșate de schimbarea plăcilor de pământ la 10 km sub suprafața apei. Valurile au călătorit aproximativ 3000 de mile și au afectat coasta multor țări. Cel mai grav afectat a fost Indonezia, raportând 220.153 de decese, urmatoarea fiind Sri Lanka, raportând 31.147 decese.

După cum sa raportat, serviciile criminalistice au întâmpinat mari dificultăți în identificarea, afișarea, manipularea, depozitarea, înregistrarea și eliminarea unui număr mare de cadavre. S-a recurs la îmbălsămarea în masă pentru a depăși lipsa spațiilor de depozitare. Alte caracteristici de importanță criminalistică au inclus expunerea în public a cadavrelor pentru identificarea, fotografiarea și înregistrarea datelor antropologice valoroase cu colectarea efectelor personale și eliminarea în gropi comune. [O porțiune bine definită a cimitirului a fost alocată pentru sistemul de identificare a victimelor dezastrelor cu un plan separat pentru mormintele DVI și numerele au fost alocate mormintelor. În fiecare sicriu, fotografie a cadavrului, locația unde a fost găsit cadavrul, descriere externă cu referire în special la semne speciale, îmbrăcăminte, deformări , amprente digitale, date odontologice, ADN post-mortem profil etc. au fost păstrate într-o cutie rezistentă la intemperii. Bijuterii și îmbrăcăminte cu numărul corespunzător au fost păstrate în pungi sigilate în custodia poliției. Pe fiecare mormânt a fost ridicat câte un monument din beton, purtând numărul de identificare. Sicriele au fost, de asemenea, marcate unic pentru a permite identificarea în cazul reexhumării.]

Colectarea și conservarea Material biologic pentru profilarea ADN

Esența profilării ADN în munca criminalistică este comparația între două mostre. Unul este eșantionul **„test/dovezi”** de la locul crimei, cum ar fi materialul seminal din vaginul supraviețuitorului violului sau îmbrăcămintea sau obiectele pătate de sânge cu care acesta a fost în contact, iar celălalt este eșantionul **„de control/de referință”** , cum ar fi sânge, păr sau țesut furnizat de o persoană cunoscută, de exemplu o victimă sau suspect/un grup de suspecți . Sensibilitatea tehnologiei ADN schimbă strategia de colectare a probelor, deoarece sunt dezvoltate metode sensibile de ADN cu număr mic de copii care permit detectarea

cantitatea de ADN subnanogramă. Prin urmare, este extrem de important să se evite contaminarea încrucișată din partea personalului care colectează probele (Colectarea probelor de referință de la subiecți vii necesită autorizație legală și consimțământul informat dat de persoana care furnizează eșantionul. În cazul minorilor sau persoanelor cu dizabilități mintale, pe lângă autorizația legală ar trebui să existe și consimțământul părintesc sau de custodie. Cu toate acestea, pot fi exercitate excepții în cadrul Secțiunii 53 CPC). furnizate în Tabelul 3.21.

În cazul OJ Simpson , apărarea a pus în esență în judecată laboratorul criminalității, ca principalul punct de discuție, așa cum a fost generat din circumstanțe, a fost că ar putea exista posibilitatea ca o parte din ADN-ul extras de la suspect să se fi amestecat accidental cu ADN-ul extras de la locul crimei. Cazul a implicat o „crimă dublă”, care a avut loc în iunie 1994 în West Los Angeles (SUA). Victimele au fost frumoasa soție albă, Nicole Brown, câștigătoarea trofeului Heisman de culoare și marele fotbalist Orenthal James Simpson și o mână de ceva Ronald Goldman, chelner. Departamentul de Poliție din Los Angeles (LAPD) a găsit suficiente dovezi la locul crimei și în vehiculul lui Simpson (Ford Bronco) și în conacul lui din apropiere. Acest lucru a determinat poliția să se concentreze rapid asupra lui Simpson ca principal suspect. Cu toate acestea, Simpson a fost achitat de instanță, oferindu-i „beneficiu al îndoielii” care a apărut, printre alți factori, din îndoielile apărute în context cu integritatea „probă de probă” și „probă de referință” de sânge. Unele argumente similare au stat la baza achitării acuzatului la instanța de fond în **cazul Priyadarshini Mattoo** (victima, un student la drept, ar fi fost violată și sugrumată până la moarte de către acuzat, fiul unui funcționar de rang înalt). Cu toate acestea, lucrurile au evoluat diferit la apel

tribunal.

4

CAPITOL

Moartea și aspectele sale medicolegale (tanatologia criminalistică)

După parcurgerea acestui capitol, cititorul va putea descrie: Moartea | Prezumția de moarte și supraviețuire | Moartea somatică și moleculară | Moartea cerebrală cu aspectele sale medicolegale, în special în legătură cu transplantul de organe | Animație suspendată | Mod, mod, mecanism și cauza morții | Estimarea „timpul de la moarte” din modificările imediate, timpurii și târzii după deces și factorii care influențează astfel de modificări | Aspecte medicolegale ale modificărilor imediate, precoce și târzii după moarte | Diferențierea dintre colorația post-mortem și echimoze, ipostaza și congestie, rigor mortis și spasmul cadaveric, rigor mortis și condițiile de simulare a rigor mortis etc. Daune post-mortem de către prădători | Entomologia cadavrului și intervalul post-mortem

Moartea este sfârșitul morții. Este mai degrabă un proces decât un eveniment, cu excepția situațiilor excepțional de rare în care moartea poate fi aproape instantanee, cum ar fi în caz de zdrobire a creierului într-un accident de mașină, moarte într-o explozie nucleară sau într-o explozie a unei bombă etc. De obicei apare nevoia de a stabili momentul specific al morții, fie în familie sau în afaceri. Moștenirea proprietății și dobândirea unei afaceri gravitează adesea în jurul acestui lucru. Sistemele juridice conțin de obicei prevederi privind **„Prezumția de moarte”** și **„Prezumția de supraviețuire”** care descriu importanța acestor aspecte. Secțiunile 107 și 108 din AIE prevăd că, dacă se demonstrează că o persoană era în viață în decurs de 30 de ani și nu există nimic care să sugereze probabilitatea morții sale, se presupune că este încă în viață, cu excepția cazului în care se face dovada că aceeași persoană nu a fost auzită timp de 7 ani de cei care ar fi auzit în mod natural de ea, dacă ar fi fost în viață. Sarcina de a dovedi că persoana este moartă este transferată asupra individului care afirmă acest fapt. Un exemplu în acest context poate fi citat al dispariției primului ministru al Australiei în timp ce înota pe o coastă stâncoasă, adâncă, în apropierea casei sale. A fost urmată de asumarea puterii de către succesorul său după câteva zile în care a fost presupus decedat din punct de vedere legal, dar incertitudinea poate predomina în anumite circumstanțe în care nu există o explicație evidentă pentru dispariție, în contrast cu astfel de prezumții bazate pe fapte și, prin urmare, cu dispozițiile legale.

Black's Law Dictionary definește **moartea** ca „încetarea vieții; încetarea de a exista definită de medici ca o oprire totală a circulației sângelui și o încetare a funcțiilor animale și vitale care rezultă din aceasta, cum ar fi respirația,
pulsație etc.' Aici, s-a pus accentul pe oprirea respirației și a funcției circulatorii, dar era evident că toate sistemele vor eșua rapid după ce oricare dintre funcțiile vitale ar fi eșuat, adică sistemul nervos, sistemul circulator și sistemul respirator. De aceea, acestea sunt cunoscute sub numele de atria mortis, **portalurile de intrare ale morții** .

Acest **concept unificat sau interdependent al morții** a persistat timp de secole până în vremuri recente, când progresele medicale au făcut posibilă menținerea respirației și circulației pe perioade lungi prin intermediul mașinilor inimă-plămân. Cu toate acestea, tragedia este că afectarea ireversibilă a creierului are loc adesea în perioada scurtă în care respirația/circulația a fost suspendată. Deficiența permanentă gravă poate apărea cu doar 4-6 minute de privare de oxigen, iar pierderea totală a funcției poate apărea adesea atunci când privarea depășește 6-10 minute. Prin urmare, a apărut dezvoltarea conceptului de „moarte cerebrală”.

Moartea cerebrală

Prima propunere de determinare a morții cerebrale prin pierderea permanentă a cunoștinței este, în general, atribuită lui Mollaret și Goulon în Franța în 1959. Cu toate acestea, Comitetul ad hoc al Școlii de Medicină Harvard a examinat definiția morții cerebrale în 1968. Comitetul era compus din 13 membri - zece erau medici reprezentanți diferite discipline ale științei medicale și trei medici ne-teologi și juriști.

un istoric al științei. A recomandat trei criterii pentru determinarea nefuncționării permanente a creierului:

- Nereceptivitatea și lipsa de răspuns
- Fără mișcări sau respirație
- Fara reflexe

Și un test de confirmare suplimentar propus a fost „o electroencefalogramă plată" sau izoelectrică. Faptul că EEG este un test obiectiv, în timp ce toate celelalte necesită judecăți clinice subiective din partea medicilor, confirmă puterea acestuia.

Criteriile Comitetului ad hoc Harvard au fost de atunci general acceptate în întreaga lume. În prezent, trunchiul cerebral a fost în centrul atenției acolo unde se află centrii vitali, deoarece diferitele straturi ale creierului se comportă diferit în răspunsul lor la privarea de oxigen. Prin urmare, pot exista circumstanțe în care cortexul a fost deteriorat, dar creierul inferior, inclusiv trunchiul cerebral, încă funcționează. Într-o astfel de stare, victima va exista într-o „stare vegetativă", **așa-numitul „cadavru viu"** . Victima poate rămâne în comă profundă pentru o perioadă considerabilă; poate fi de ani de zile. Cu toate acestea, atunci când moartea cerebrală se răspândește sub tentoriu, adică atunci când baza creierului, inclusiv mezencefalul, puțul și medularul suferă leziuni, pierderea centrilor vitali și a conștienței va face ca victima nu numai să fie ireversibil comatoasă, ci și să fie incapabilă de a respira spontan. Fără intervenție medicală, stopul auto are loc invariabil în câteva minute și apoi procesul obișnuit de „moarte celulară" progresează. Odată ce a fost stabilită lezarea ireversibilă a trunchiului cerebral, victima este moartă în sens somatic, deși nu a murit încă în sens celular. Prin acest „decalaj fiziologic" au trecut progresele în prelevarea organelor din cadavre în scopul transplantului.

Odată cu adoptarea **Legii Transplantului de Organe Umane din 1994** (legea a fost adoptată în iulie 1994 și notificarea a fost publicată în Gazeta Indiei la 4 februarie 1995), India a dat, de asemenea, sancțiuni statutare conceptului de moarte a trunchiului cerebral. Legea definește o „persoană decedată" ca una la care dispariția permanentă a tuturor dovezilor de viață a avut loc din cauza morții trunchiului cerebral sau în sensul cardio-pulmonar, în orice moment după nașterea vie. Moartea trunchiului cerebral a fost definită ca stadiul în care toate funcțiile trunchiului cerebral au încetat definitiv și ireversibil. Moartea trunchiului **cerebral trebuie să fie certificată de un consiliu de medici format din următoarele:**

- Medicul înregistrat responsabil de spitalul în care a avut loc moartea trunchiului cerebral.
- Un medic medic independent înregistrat fiind un specialist care urmează să fie nominalizat de un medic medic înregistrat - specificat în clauza (i) din grupul de nume aprobat de autoritatea competentă.
- Un neurolog sau un neurochirurg care urmează să fie nominalizat de un medic înregistrat specificat în clauza (i) din grupul de nume aprobat de o autoritate competentă.
- Medicul înregistrat care tratează persoana a cărei deces a survenit pe trunchi cerebral.

Anumite precondiții care trebuie îndeplinite înainte de a certifica moartea trunchiului cerebral sunt:

Cauza leziunii ireversibile a trunchiului cerebral (fie dintr-o perioadă de hipoxie, traumă, boală sau insultă toxică) care produce comă neresponsiva trebuie să fie clar stabilită. Următoarele cauze reversibile trebuie excluse:

†

- Intoxicație
- Medicamente depresive
- Relaxante musculare
- Hipotermia primară
- Șoc hipovolemic
- Tulburări metabolice sau endocrine

- Pacientul trebuie examinat de o echipă de medici de cel puțin două ori, cu un interval rezonabil de timp între ele (să zicem aproximativ 6 ore și ceva).
- Niciunul dintre medicii care participă la diagnosticarea morții trunchiului cerebral nu ar trebui să fie interesat de transplantul unui organ care urmează să fie prelevat din cadavru.

Leziunile structurale și funcționale ale trunchiului cerebral pot fi diagnosticate în funcție de următoarele observații:

- Pupilele fixe dilatate, care nu răspund la schimbările bruște ale intensității luminii incidente.
- Absența răspunsurilor motorii în distribuția nervilor cranieni la stimularea dureroasă.
- Absența reflexelor corneene.
- Absența reflexelor vestibulo-oculare.
- Absența reflexului gag sau a răspunsului reflex la stimularea bronșică de către un cateter de aspirație transmis în trahee.
- Absența respirației spontane.

ACTUL TRANSPLANTULUI DE ORGANE UMANE

În scopul extragerii organelor umane din cadavrul în scopuri terapeutice, intră în vigoare Secțiunea 5(1) și Secțiunea 5(2) din Legea privind transplantul de organe umane. În conformitate cu secțiunea 5(1) din lege, un cadavru aflat într-un spital sau într-o închisoare și care nu a fost revendicat de niciuna dintre rudele apropiate ale persoanei decedate în termen de 48 de ore de la momentul decesului persoanei în cauză, autoritatea pentru prelevarea oricărui organ uman din cadavrul care rămâne astfel nerevendicat poate fi acordată de către persoana responsabilă a spitalului sau a conducerii spitalului sau a controlului închisorii autorizate. Cu toate acestea, în conformitate cu Secțiunea 5(2) din Lege, nicio autoritate nu va fi acordată în temeiul subsecțiunii (1) dacă persoana împuternicită să acorde o astfel de autoritate are motive să creadă că orice rudă apropiată a persoanei decedate este susceptibilă de a revendica cadavrul chiar dacă această rudă apropiată nu a venit să revendice cadavrul persoanei decedate în termenul specificat în subsecțiunea (1).

CONSIDERAȚII MEDICOLEGALE ALE MOARTEI CEREBRALE

În scopuri legale și medicale, o persoană care a suferit o încetare ireversibilă a funcționării creierului, inclusiv a trunchiului cerebral, este moartă. O determinare a morții trebuie făcută în conformitate cu criteriile prezentate mai devreme.

Un alt aspect care merită luat în considerare este criteriile care trebuie urmate în oprirea aparatului inimă-pulmon. Susținerea vieții prin întreținerea artificială a circulației și a respirației moștenește unele implicații legale. Considerând că moartea este o încetare permanentă și ireversibilă a funcțiilor celor trei sisteme vitale interdependente ale corpului **(„tri podul" vieții)** – sistemul nervos, cel circulator și cel respirator – nu va ajuta să decideți când ajutoarele artificiale trebuie oprite, deoarece aceste sisteme sunt interconectate funcțional . Este evident că ajutoarele artificiale pot fi aplicate în speranța că circulația naturală sau respirația pot fi reluate după ce „ajutoarele" sunt continuate pentru o vreme. Dar este posibil ca respirația naturală să nu fie reluată chiar și după utilizarea unor ajutoare artificiale pentru perioade considerabile. Așadar, unde se află linia de demarcație , adică atunci când ajutoarele artificiale să fie oprite pentru ca medicul să nu se implice în infracțiunea de omucidere din culpă care nu echivalează cu omor sau una de acțiune imprudente și neglijentă, dacă a înlăturat „ajutoarele" fără discernământ. Într-o astfel de chestiune crucială, decizia de retragere definitivă a ajutoarelor artificiale ar trebui luată de preferință după consultarea unui alt medic . De obicei, este suficient să așteptați 10-15 minute. Dacă nu sunt disponibile dovezi de funcționare spontană a respirației/circulației pentru o astfel de perioadă continuă, medicul (medicii) este/sunt justificat(i) să deconecteze ajutoarele artificiale, deoarece afectarea permanentă gravă a celulelor creierului poate apărea cu doar 4-6 minute de privare de oxigen și pierderea totală a funcției apare în general atunci când privarea depășește 10 minute.

Decese somatice și moleculare

Au fost recunoscute două faze ale morții și anume, stingerea - personalității sau moartea corpului în ansamblu (soma înseamnă corp) atunci când are loc încetarea proceselor vitale ale corpului. Aceasta este denumită moarte somatică (moarte sistemică sau clinică), care este urmată de dezintegrarea progresivă a țesuturilor corpului și este numită moarte celulară sau moleculară.

În absența circulației și a respirației, diferite celule își mor moartea moleculară în momente diferite după moartea somatică. Moartea celulelor creierului este pe primul loc, care sunt cele mai sensibile la lipsa de oxigen și, prin urmare, încep de obicei să moară în aproximativ 5 minute de la moartea somatică. Apoi pot veni organe precum plămânii, ficatul, rinichii și inima, care trebuie îndepărtate pentru transplant cât mai devreme posibil, maxim în aproximativ o oră. Mușchii în dungi pot supraviețui ore întregi, iar țesuturile precum părul și unghiile pot supraviețui zile întregi. **Practic,** organele precum plămânii, ficatul, rinichii și inima etc. trebuie îndepărtate în scopul transplantului chiar înainte de apariția morții somatice prin menținerea donatorului pe ajutoare artificiale după declararea morții trunchiului cerebral, deoarece orice lipsă de oxigen oxigenat îi va face în curând inadecvați pentru transplant.

Animație suspendată (moarte aparentă)

În mod obișnuit, diagnosticul de deces nu pune nicio dificultate dacă observațiile de încetare a respirației și circulației pot fi făcute cu suficientă acuratețe și pentru o perioadă suficientă. Evident, nu ar trebui să luăm astfel de decizii în grabă, deoarece există numeroase relatări în literatura de specialitate despre pronunțarea prematură a morții. Mullan și colab. (1965) au descris două cazuri de intoxicație cu barbiturice la pacienți care au fost certificati decedați, dar care ulterior au fost găsiți a fi în viață. Polson și colab. (1985) a descris un caz al unei tinere de 23 de ani, care a fost găsită pe o plajă de lângă Liverpool și a fost declarată moartă de un medic local. Patologul care a apărut mai târziu la fața locului a fost și el de acord cu punctul de vedere. Când cadavrul a fost dus la morgă, una dintre persoane a observat pâlpâirea unei pleoape și formarea unei lacrimi. Ea a fost imediat acoperită cu îmbrăcăminte și mutată la unitatea de terapie intensivă, iar în cele din urmă și-a revenit complet.

Astfel de cazuri subliniază importanța examinării cu atenție a corpului înainte ca decesul să fie certificat. Eșecul de a detecta bătăile inimii sau respirația prin auscultație trebuie să fie însoțită de demonstrarea electrocardiogramei și electroencefa logram. Condiția în care persoana poate părea moartă din cauza faptului că funcțiile vitale sunt la un ton atât de scăzut încât să fie minim compatibile cu viața este cunoscută ca animație suspendată sau moarte aparentă. Poate fi întâlnită în următoarele circumstanțe:

- **Ca act voluntar (transă de moarte):** Viața nu este incompatibilă cu suspendarea temporară a bătăilor inimii. Limita de toleranță va varia în funcție de gradul de oxigenare a sângelui în momentul suspendării, rata metabolică și temperatura corpului etc. În condiții obișnuite, oprirea bătăilor inimii mai mult de 3-5 minute este irecuperabilă. Dar condiția de suspendare a animației este practicabilă, iar practica sa este populară printre yoghini care își pot menține procesele vitale la minimum prin exercițiile fizice și mentale și reținerea lor.
- **În hipotermie:** Operațiile sunt întreprinse după scăderea artificială a temperaturii corpului și pot fi prelungite până la aproximativ o oră fără bătăi ale inimii, dar ritmul normal va reveni la încălzire.
- **În corpurile îndepărtate din apă:** Respirația vizibilă poate fi absentă pentru anumite perioade și adesea pot apărea îndoieli cu privire la prezența vieții sau nu.
- **La sugarii nou-născuți:** Sugarii, în special în cazul „nașterii într-o criză", pot să nu prezinte semne evidente de viață, dar resuscitarea promptă îi poate aduce la viață.

- **În cazul șocurilor electrice:** individul poate transmite orice aparență de moarte, dar respirația artificială continuă poate fi de ajutor în restabilirea vieții. În unele jurisdicții ale Statelor Unite, este încă obligatoriu ca în astfel de cazuri măsurile de resuscitare să fie continuate până când livor mortis devine evident.

- **Reflexe inhibitorii vagale:** otrăvirea cu narcotice, spânzurarea, catalepsia, isteria, insolația, comoția și „ atacurile synco-pal” severe de diferite tipuri sunt notoriu susceptibile de a provoca condiții care simulează moartea. În toate aceste ocazii, trebuie avută cea mai mare grijă pentru a evita calamitatea certificării premature și măsurile de resuscitare trebuie continuate până când sunt evidente semne certe de deces.

Modul, maniera, mecanismul și cauza morții

Confuzia apare adesea în aprecierea acestor termeni și în interpretarea lor corectă, în special în rândul medicilor care sunt la început în activitatea medicolegală. Acest lucru este extrem de - semnificativ, deoarece trebuie să se declare „cauza morții” la sfârșitul „raportului de autopsie” și chiar altfel în legătură cu - certificarea documentară a decesului.

Modul morții se referă la starea fiziologică anormală care exista la momentul morții. Potrivit lui **Bichat** , există trei moduri de deces, în funcție de sistemul cel mai evident implicat, indiferent de cauza îndepărtată a morții. Acestea sunt:

- **Comă,** adică eșecul funcțiilor creierului.
- **Sincopa,** adică insuficiența funcțiilor inimii.
- **Asfixia,** adică insuficiența sistemului respirator.

Gordon a postulat că funcțiile vitale ale corpului depind de disponibilitatea și utilizarea oxigenului de către țesuturile corpului, iar anoxia tisulară de orice tip (anoxică, anemică, histotoxică sau stagnantă) duce în cele din urmă la insuficiență cardiacă și moarte. Punctul de vedere al lui Bishop este asupra modului de moarte, adică asupra celor trei cauze imediate ale morții, în timp ce Gordon pune accent pe patogeneză. Astfel, modificările patologice fundamentale variază în grad, dar vor fi mai mult sau mai puțin uniforme în toate formele de moarte. Prin urmare, în esență, cele două clasificări indică același scop. Clasificarea lui Bishop, care oferă o imagine descriptivă a modului de moarte, este utilă avocaților și profanilor pentru interpretarea dovezilor medicale cu privire la cauza morții. Clasificarea lui Gordon este utilă medicului legist pentru a înțelege patogeneza în diferite forme de deces de importanță medicolegală. În cele mai multe cazuri, modul este inutil în descrierea și înțelegerea procesului etiologic fundamental subiacent. Prin urmare, termenii precum „insuficiență cardiorespiratorie” sau „atac de cord” sau „sincopă” etc. nu sunt de dorit, cu excepția cazului în care sunt calificați în continuare de starea patologică de bază.

Maner of Death se referă la „designul”/moda în care a luat ființă cauza morții. Dacă moartea rezultă dintr-o boală, modalitatea morții este „naturală” și dacă prin rănire, atunci modalitatea morții este „violentă”/nenaturală. Violența poate fi de origine accidentală, sinucigașă sau omucide, în funcție de circumstanțele în care se află episodul. Modul de deces, aici, în India, este determinat de instanță după ce a examinat toate aspectele cazului, inclusiv dovezile medicului și interpretarea de către acesta a constatărilor. În Statele Unite și în alte țări în care există „Sistemul de examinare medicală”, modul de deces este de asemenea așteptat de la medic după evaluarea locului crimei/incidenței și a victimei.

Mecanismul morții se referă la tulburarea fiziologică sau la tulburarea biochimică în legătură cu moartea. Include astfel de entități precum acidoza metabolică și alcaloza, sepsisul, toxemia sau paralizia etc.

Cauza morții: determinarea cauzei

moartea după autopsie este un exercițiu interpretativ care depinde de evaluarea solidă a datelor anamnestice, de dovezi circumstanțiale (în India, acestea sunt furnizate de poliție), de dovezi morfologice ale bolii și/sau rănirii și de rezultatele oricăror studii suplimentare de laborator (dacă este necesar). **Cauza morții** este vătămarea, boala sau combinația dintre cele două care inițiază o serie de tulburări fiziologice (scurte sau prelungite), care duc la încetarea vieții unui individ. **Cauza imediată a morții** este boala sau vătămarea prezentă la momentul morții care a cauzat decesul persoanei, în timp ce **cauza imediată a morții** este procesul natural inițial al bolii, vătămarea sau evenimentul care a dus la un șir de evenimente neîntrerupte (intervalul de timp poate fi întins pe săptămâni, luni sau chiar ani), care au dus în cele din urmă la decesul individului. Cu toate acestea, această legătură/conexiune dintre vătămare și deces este slăbită sau întreruptă dacă, în perioada intermediară, persoana sa recuperat complet de la vătămare sau a murit dintr-o afecțiune care nu are legătură. Etichetarea cauzei decesului drept „stop cardio-pulmonar”, „stop respirator” sau insuficiență renală/hepatică etc. este inacceptabilă . Utilizarea unor astfel de expresii aparent inadecvate invită la examinare (astfel de expresii pot fi folosite în situații clinice , nu în diagnosticul de autopsie).

Nu este neobișnuit ca informațiile adunate la momentul autopsiei să nu fie suficiente pentru a enumera în mod corespunzător „cauza morții”. Într-o astfel de situație, avizul poate fi păstrat în așteptare și același lucru este dat atunci când rezultatele altor investigații (cum ar fi toxicologie, histologie și/sau alte teste) devin disponibile . Prin urmare, este de înțeles că **certitudinea cu privire la cauza morții** depinde de multe variabile. Unele categorisiri în acest context pot fi următoarele: (*i*) cazuri în care examinarea, inclusiv studiile de laborator, dezvăluie cauza morții cu un grad de „probabilitate aproape de certitudine” – circumstanțele nu sunt neapărat incompatibile cu viața, dar investigațiile, inclusiv studiile de laborator, nu dezvăluie nicio altă explicație rezonabilă pentru deces (de exemplu, boli de inimă avansate sau decese prin otrăvire, în cazul în care otrăvirea/decesul prin otrăvire variază nonfatală); (*ii*) cazurile în care cauza morții se apropie de „probabilitate” așa cum este interpretată din faptele anamnestice, constatările post-mortem și alte constatări fiind nespecifice (de exemplu, decese prin

electrocutare și epilepsie); (*iii*) cazurile în care nici datele anamnestice, nici rezultatele sau studiile de laborator nu ajută la obținerea unor dovezi suficiente și la cauza morții rămân doar „conjecturale ” (de exemplu, majoritatea deceselor cauzate de anestezice se comportă în acest mod); și în final (*iv*) cazurile în care cauza morții rămâne „nedeterminată” din circumstanțe (corp foarte descompus/scheletizat), autopsie, precum și studii de laborator. Cu toate acestea, descoperirile anatomice și chimice negative au o importanță în eliminarea acuzațiilor de răni sau otrăviri despre care s-ar fi putut presupune că au cauzat sau au jucat un rol în deces.

Estimarea timpului de la moarte

Majoritatea cărților au dat titlul „Estimarea timpului morții”, dar eu l-am ales în mod special ca „Estimarea timpului de la moarte”, deoarece experiența arată că toate metodele și comenzile demonstrează că o gamă rezonabilă de latitudine să fie permisă pentru oricare dintre metode , fie că sunt luate în considerare individual sau în mod concertat, iar medicul ar trebui să evite, prin urmare, intervalul dogmatic după moarte.

Din fericire, chiar și instanțele, pentru cele mai multe scopuri practice, cer stabilirea unui interval de timp relativ larg pentru a înconjura momentul morții. Foarte rar devine necesar un moment mai precis al morții. De asemenea, se subliniază că, cu cât intervalul dintre momentul morții și momentul examinării este mai lung, cu atât aceste limite devin mai largi.

IMPORTANȚA TIMPULUI DE LA MOARTE

Determinarea timpului rezonabil de precis de la moarte are o influență asupra problemelor **„alibi”** și **„oportunitate”** . Dacă un suspect poate dovedi că s-a îndepărtat de victimă atunci când a avut loc incidenta fatală și, prin urmare, nevinovăția sa poate fi implicită. În schimb, dacă se demonstrează că atacul letal a avut loc atunci când se știa că suspectul se afla în vecinătatea victimei , acesta a avut astfel ocazia să comită infracțiunea. Când mai mulți suspecți sunt în curs de sortare, estimarea acestui interval post-mortem poate fi extrem de utilă în procedura de screening pentru a exclude unii ucigași presupuși, care nu au putut să se apropie de victimă la acel moment și poate ajuta la acordarea de mai multă pondere celorlalți ale căror mișcări/activități au coincis cu timpul estimat. Prin urmare, orice medic, în timp ce raportează astfel de probleme, trebuie să se ferească de a se baza pe orice observație unică, astfel încât să poată rezista la interogarea intensă în instanțe, la multe luni sau poate trece la mulți ani de la raportare. **Și în cauzele civile,** poate avea implicații. După cum sa spus la început, chestiunile referitoare la transferul de proprietate sau proprietate

poate depinde de acest moment al morții. Alte chestiuni se pot referi în jurul asigurărilor și cererilor de despăgubire în urma accidentelor sau agresiunilor.

Înainte de a lua în considerare diferitele metode de estimare a timpului de la moarte, încă o dată se poate proiecta că, din punct de vedere medicolegal, este regretabil că durata de timp, necesară pentru a atinge un anumit grad sau tip de schimbare post-mortem, nu poate fi furnizată categoric, deoarece momentele de debut și ratele de schimbare sunt de obicei guvernate de factori endogeni și exogeni imprevizibili. Cu toate acestea, observarea atentă a tuturor fenomenelor/surselor de informație variate, care influențează intervalul post-mortem, poate furniza date fiabile într-un interval rezonabil de timp.

Semnele morții sau schimbările după moarte sau metodele de estimare a timpului de la moarte pot fi studiate în mod tradițional sub următoarele categorii: imediat, devreme și târziu.

SEMNELE IMMEDIATE DE MOARTE

Insensibilitatea și pierderea puterii voluntare sunt concomitente cu moartea, dar pot fi găsite în cazurile în care moartea este doar aparentă, fapt care invită la eforturi susținute de resuscitare, așa cum a fost amplu subliniat mai devreme.

Oprirea respirației și **încetarea circulației** sunt celelalte semne imediate ale morții, dar din nou merită atenție, așa cum este subliniat în Animația suspendată (moarte aparentă). Dacă la o auscultare atentă cu stetoscop, zgomotele cardiace nu sunt apreciate pentru o perioadă continuă de 5-10 minute, este o dovadă acceptabilă de deces. Dificultatea poate apărea dacă sunetele sunt slabe sau peretele toracic este gros sau în cazuri de emfizem. În caz de îndoială, ECG va rezolva problema. Un ECG plat pentru o perioadă continuă de 5-10 minute este acceptat ca dovadă de deces.

Diverse teste subsidiare pentru testarea prezenței sau absenței circulației sunt Magnus Ligature Test, Icard Test, Diafanous Test și Fingernail Test. În mod similar, există câteva teste pentru determinarea prezenței sau absenței respirației și anume, Testul oglinzii, Testul Pene și Testul Winslow. Toate aceste proceduri sunt doar de interes istoric și de mică importanță academică în prezent. Ascultarea prelungită cu luneta stetoscopică peste câmpurile trahee sau pulmonare este procedura de-a lungul timpului.

SCHIMBĂRI PRECOCE DUPĂ MOARTE

Paloare facială și modificări ale pielii

Din cauza opririi circulației după moarte, sângele se scurge din vasele mici spre cele mari și, prin urmare, fața pare de obicei palidă. Pielea devine lipsită de strălucire, palidă, alb-cenușă și, de asemenea, își pierde elasticitatea. De aceea, lacerațiile sau inciziile post-mortem nu arată căscarea într-o măsură apreciabilă.

În cazurile de deces asociat cu spasm agonal și în care a existat o obstrucție a întoarcerii venoase din cauza compresiei peste gât sau în cazurile de asfixie traumatică, fața

rămâne aglomerat, negru-albăstrui pentru ceva timp după moarte. Decolorarea galbenă a pielii din cauza icterului și colorația roșiatică-roz din cauza intoxicării cu monoxid de carbon sau cu HCN persistă de obicei ceva timp după moarte.

Flaciditatea primară a mușchilor

Mușchii își pierd tonicitatea și devin flaczi, slăbiți și relaxați. Maxilarul scade, membrele cad plat și moale, toracele se prăbușește, sfincterii se relaxează și poate exista o trecere involuntară de urină și fecale, deși mușchii sunt capabili fizic să răspundă la stimuli electrici/mecanici în această fază.

Schimbări în ochi

Acestea includ următoarele:

- **Pierderea reflexului corneean:** După moarte, există pierderea reflexelor corneene și conjunctivale, dar acest lucru poate fi observat în toate formele de insensibilitate profundă, de exemplu, intoxicații cu narcotice, anestezie generală, epilepsie etc. și, prin urmare, trebuie interpretate cu prudență.

- **Opacitatea corneei:** corneea își pierde aspectul strălucitor, devine tern și opac. Aspectul strălucitor al corneei poate fi estompat chiar înainte de moarte, ca în uremie, holeră, otrăvire cu narcotice, boli de epuizare etc., în timp ce corneea își poate păstra aspectul strălucitor pentru ceva timp după moarte, ca în cazurile de deces din cauza intoxicării cu monoxid de carbon sau HCN.

  Pleoapele se închid de obicei după moarte din cauza flaccidității primare a mușchiului, dar mușchii flacci nu reușesc să producă o ocluzie completă și, prin urmare, acolo unde sclera rămâne expusă, o peliculă de resturi celulare, mucus și praf se instalează constant pe fiecare parte a corneei în câteva ore, devenind maroniu-roșcat și apoi, ocazional, denumirea de **"Taches, Noire"** a fost aproape neagră. dat.

- **Flaciditatea globului ocular:** tensiunea intraoculară scade rapid după moarte, deoarece depinde de presiunea arterială. Globii oculari se simt progresiv mai moi și tind să se scufunde în fosa orbitală. Această flacciditate poate fi apreciată cu ușurință prin simpla palpare. Nicati (1894) a inventat un instrument pentru măsurarea tensiunii intraoculare. El a estimat că în timpul vieții tensiunea poate varia între 14 și 25 de grame. Dar când inima a încetat să mai bată, tensiunea a scăzut la aproximativ jumătate și a scăzut până la a opta după aproximativ o jumătate de oră de moarte și a fost zero la 2 ore după moarte. Reducerea tensiunii intraoculare permite distorsiunea formei pupilei prin palpația blândă a globului, care nu se observă în timpul vieții.

- **Starea pupilelor:** Deși irisul răspunde la stimularea chimică ore întregi după moarte, reflexul luminos se pierde de îndată ce nucleii trunchiului cerebral suferă de ischemie. Irisul conține o mare parte a țesutului muscular, care își pierde tonusul rapid după moarte, iar irisul se relaxează, de obicei, într-o stare de echilibru, luând o poziție de dilatație medie,

  deși statul se poate modifica ulterior ca urmare a apariției rigor mortis. Poate exista o dilatare inegală a pupilelor, dar aceasta nu are nicio legătură cu cauza sau modalitatea morții.

- **Modificări ale vaselor retiniene:** Examenul oftalmoscopic al retinei oferă unul dintre cele mai timpurii semne pozitive de deces. După moarte, fluxul sanguin din vasele retiniene devine segmentat, deoarece pierderea tensiunii arteriale face ca fluxul sanguin să se rupă în segmente. Această condiție de „camion" este considerată un semn precoce valoros al morții. Fenomenul are loc pe tot corpul, dar retina este accesibilă doar pentru vizionare directă.

  Wroblewski și Ellis (1970) au studiat modificările retiniene și corneene la 300 de pacienți. „Trucking" a fost prezentat într-unul sau ambii ochi la aproximativ o treime pacienți într-o oră de la deces. Încețoșarea sau opacitatea corneei a fost observată de ei la 2 ore la trei sferturi dintre subiecții lor. Ei au -concluzionat că segmentarea statică a fost o schimbare post-mortem și, pe de altă parte, orice mișcare evidentă în coloanele de sânge s-ar putea datora persistenței circulației. Ei au considerat că fragmentarea statică și întunecarea corneei au indicat fiecare deces în ultimele două ore.

Algor Mortis (Răcire postmortem)

Se poate afirma că prima înregistrare a temperaturii corpului pentru confirmarea morții unei persoane a fost folosită de Dowler (1849–1850). În prezent, înregistrarea temperaturii rectale este adesea o etapă destul de utilă în investigarea oricărei decese survenite în circumstanțe suspecte, cu excepția cazului în care aparența exterioară indică faptul că corpul s-ar fi răcit la temperatura din jur. De asemenea, trebuie subliniat faptul că utilitatea estimărilor de temperatură rezidă doar în climatele reci și temperate în care corpul pierde căldură atâta timp cât este în echilibru cu temperatura mediului, în timp ce în zonele tropicale, scăderea post-mortem a temperaturii corporale poate fi minimă sau chiar absentă, iar în unele climate toride, cadavrul se poate încălzi chiar și după moarte.

Când viața se termină, după un scurt interval, corpul începe să piardă căldură. Temperatura obișnuită a unui adult sănătos în repaus este de aproximativ 98,4 ° F (37 ° C) atunci când este determinată pe cale orală, în timp ce temperatura la rect, în aceleași condiții, este de aproximativ 99 ° F și în axilă, de aproximativ 97 ° F. În plus, există de obicei variații individuale și zilnice de până la 1–1,5 ° F. Variațiile de temperatură sunt, de asemenea, diferite în timpul zilei. Va fi mai puțin dimineața și mai mare după-amiaza. Exercițiile fizice pot avea, de asemenea, o influență asupra temperaturii corpului, dar aceasta scade la normal în aproximativ o jumătate de oră. Dintre toate schimbările care au loc într-un cadavru, răcirea corpului la temperatura din jur a fost prima folosită ca indice al timpului morții. O temperatură scăzută a corpului este un semn fie al morții, fie al hipotermiei. Poate fi rezonabil să presupunem că o temperatură rectală de 21 ° C (70 ° F) este o dovadă prezumtivă a morții sau a unei stări moribunde.

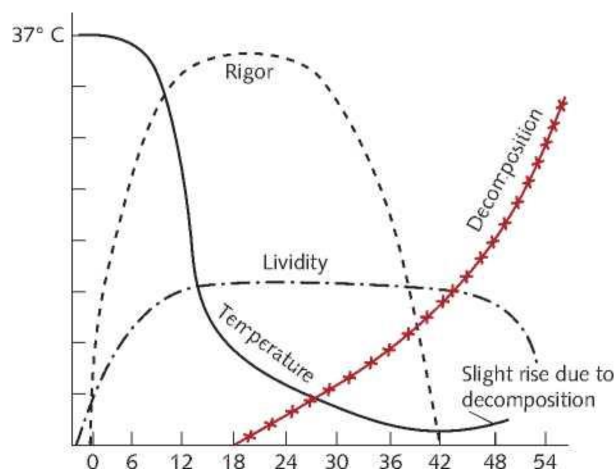


Fig. 4.1 Graficul care prezintă câțiva factori utili în estimarea timpului de la moarte. Acest grafic arată rata aproximativă de răcire a corpului după moarte, timpul aproximativ de debut și progres al lividității post-mortem, timpul aproximativ de debut, durata și compensarea rigor mortis și timpul aproximativ de debut și progresul descompunere. Toți acești timpi sunt aproximări, deoarece toate aceste modificări sunt supuse unui număr de variații.

În 1958, Fiddes și Patten au elaborat o formulă aplicând observații repetate ale diferenței dintre temperatura rectală și mediul înconjurător, presupunând că viteza de răcire a cadavrului ar urma legea lui Newton. Cu toate acestea, Marshall (1962–1974), într-o serie extinsă de studii cu mulți colegi de muncă, a arătat că corpul nu urmează legea răcirii lui Newton, ci mai degrabă că curba de răcire a prezentat „ **forma sig moid"** cu un platou inițial formând o parte superioară aplatizată sau ușor înclinată a curbei duble exponențiale (Fig. 4). (Producerea de căldură metabolică nu încetează uniform și o anumită generare de căldură continuă o perioadă după moarte datorită metabolismului celular, în principal în ficat. Prin urmare, suprafața pielii poate începe să piardă căldură imediat după moarte, dar „nucleul interior" al corpului nu poate începe să se răcească până când nu se stabilește un „gradient de temperatură" și, prin urmare, temperatura rectală nu va prezenta nicio scădere pentru o vreme după moarte.) de lungimi și pante diferite corespunzătoare perioadei de răcire cea mai rapidă și, în cele din urmă, graficul se aplatizează din nou în raftul inferior pe măsură ce diferența de temperatură dintre corp și atmosferă se apropie de zero.

În țările reci sau temperate în care diferența dintre temperatura corpului la momentul morții și temperatura mediului este rezonabilă, înregistrarea pe oră a temperaturii este mai valoroasă. **Pentru țările temperate** , pentru mula lui Marshall și Hoare pot fi aplicate cu un anumit grad de satisfacție. Cerințele prealabile sunt (*i*) temperatura atmosferică ar trebui să fie în jur de 60° F, (*ii*) corpul să fie mai bine descoperit, (*iii*) membrele să fie întinse și (*iv*) corpul subiecților să fie îngrijit. Formula furnizează *rate diferite de scădere* a temperaturii corpului pentru cadavre de diferite corpuri, așa cum este prezentat în Tabelul 4.1.

În țările tropicale, unde diferența dintre temperatura corpului aproximativ la momentul morții și temperatura atmosferică nu este

Table 4.1 Rates of Fall of Body Temperature in Subjects of Different Body Builts

Time passed since death	Thinly built subjects	Average built subjects	Fatty built subjects
Up to 3 hours	$1^1/_3$° F	1° F	5/6° F
3–6 hours	$1^2/_3$° F	2° F	$1^2/_3$° F
6–9 hours	$2^1/_3$° F	2° F	$1^1/_3$° F
9–12 hours	$1^2/_3$° F	$1^1/_2$° F	$1^1/_3$° F
12–15 hours	$1^1/_3$° F	$1^1/_3$° F	$1^1/_3$° F

mare, determinarea timpului de la moarte prin înregistrarea temperaturilor nu este considerată a fi un criteriu bun . Prin urmare, în țara noastră, formula Marshall și Hoare nu este indicată să fie aplicată decât în unele zone deluroase unde temperatura atmosferică este scăzută (aproape de 60° F). Glaister (1962) în ed. a XI-a. de *Medicină Legală* și K Simpson în Ed. a XII-a a lui Taylor (1965). au sugerat că la un adult mediu, rata generală de scădere a temperaturii în aer poate fi de 1,5 ° F pe oră în primele ore în climatul temperat, dar în climatele tropicale, poate fi de aproximativ 0,75 ° F pe oră. Dar acestea sunt generalizări ample și ar trebui folosite cu mare circumspecție.

Următoarea formulă poate fi utilizată pentru a estima aproximativ timpul de la moarte:

Temperatura normală a corpului – Temperatura rectală

Rata de scădere a temperaturii pe oră

Approx. number of hours since death

Pentru înregistrarea temperaturii cadavrelor , metoda tradițională de măsurare a temperaturii post-mortem este prin introducerea unui termometru cu mercur (termometru chimic) cu gradare de la 0 la 50°C în rect. Becul trebuie introdus cel puțin 10 cm în rect. Citirea trebuie înregistrată după o anumită perioadă de timp, când a devenit stabilizat și trebuie înregistrată atunci când termometrul este amplasat . Mai multe citiri trebuie efectuate la un interval de oră fără a retrage instrumentul. Locurile alternative pot fi axila, pasaj nazal profund sau regiuni intra-abdominale (sub-hepatice). În timp ce se iau temperatura cadavrului, trebuie înregistrată și temperatura împrejurimilor. Joseph AEA și Schickele E (1970) preferă să folosească termenul **„răcire a trunchiului",** deoarece cursul răcirii variază de la o regiune la alta a aceluiași corp.

Dispozitivele moderne de măsurare includ cuplul termoelectric, care înregistrează temperatura cu precizie cu cel mai mic timp de stabilizare. Poate fi conectat la un înregistrator computerizat, care poate analiza alte site-uri la intervale regulate.

Factori care influențează răcirea corpului

Deși rata pierderii de căldură poate fi definită teoretic, există o serie de factori cunoscuți și necunoscuți care introduc variații în procesul de răcire. Factorii pot include:

- **Temperatura corpului în momentul morții:** Incertitudinea cu privire la temperatura corpului mort în momentul morții este un factor important, care atenuează acuratețea calculelor. Chiar și în timpul vieții, temperatura variază de la persoană la persoană și din când în când. În multe cazuri, ca în decesele prin asfixie, embolie cu grăsime sau aer, insolație, anumite infecții, reacții la medicamente, hemoragie cerebrală sau când corpul a fost lăsat lângă foc sau corpul moare într-o pătură electrică sau o cadă caldă etc., temperatura poate fi crescută în jurul orei morții. Dimpotrivă, în unele boli de pierdere, cum ar fi holera, insuficiența cardiacă congestivă, expunerea la frig, hemoragie masivă, temperatura la momentul morții poate fi scăzută. Cu excepția cazului în care temperatura în momentul morții este cunoscută (deoarece toate metodele/formulele pentru calcularea timpului de la moarte depind de faptul că temperatura corpului este de 37 ° C), toate eforturile de a obține acuratețe în estimarea pierderii de temperatură sunt frustrate.

- **Diferența de temperatură dintre corp și împrejurimi :** viteza de răcire a corpului este aproximativ proporțională cu diferența de temperatură dintre cadavru și împrejurimile acestuia. Cu cât este mai mare diferența dintre cele două, cu atât este mai mare rata de cădere. De aceea, în climatele reci sau temperate, rata de scădere a temperaturii este de aproximativ 1,5 ° F pe oră, iar în climatele tropicale rata de cădere este de aproximativ 0,75 ° F pe oră.

  În funcție de mediul de eliminare a cadavrului, adică în aer (atmosferă) sau în apă sau îngropat sub pământ, viteza de răcire va varia în consecință. În cazul apei, căldura corpului se pierde atât prin conducție, cât și prin convecție, ambele fiind mijloace eficiente de pierdere a căldurii. În cazul aerului, pierderea de căldură se datorează parțial conducției (prin părțile corpului care ating pământul sau alt material), parțial datorată convecției (evaporarea fluidelor corporale) și parțial datorată radiațiilor (prin natura substanțelor aflate în apropiere). În caz de îngropare, singurul mijloc eficient de pierdere a căldurii este prin conductie.

  În plus, corpurile îngropate în sol stâncos uscat își vor păstra căldura mult mai mult timp decât atunci când sunt expuse la aer, iar cadavrele aruncate în grămadă de bălegar sau în groapă se răcesc mai puțin rapid decât atunci când sunt ținute în aer liber. Flora bacteriană sau viermii în astfel de circumstanțe pot chiar ridica temperatura corpului.

- **Îmbrăcăminte și îmbrăcăminte:** Conducția și convecția sunt reduse semnificativ de îmbrăcăminte. Îmbrăcămintea din mătase, lână sau fibre sintetice exercită o mare influență asupra răcirii. Cu cât sunt mai mici spații de aer (în îmbrăcăminte), cu atât proprietățile conductoare vor fi mai slabe și, prin urmare, rata de răcire va fi mai lentă. S-ar putea adăuga pături electrice lăsate pe cadavru după moarte sau o cuvertură lăsată pe cadavrul mort altă problemă. Îmbrăcămintea umedă va accelera răcirea datorită absorbției de căldură pentru evaporare.

- **Corpul construit (factorul de mărime):** în legătură cu răcirea, este esențial să se ia în considerare factorul de dimensiune, adică raportul dintre suprafața corpului expus la răcire și cea a masei corporale. Astfel, copiii și adulții de statură mică vor suferi o răcire mai rapidă decât adulții medii. Mai mult, în cazul corpurilor întinse în poziție cu brațele în lateral, doar aproximativ 80% din suprafața totală exterioară a corpului pierde căldură, în timp ce în poziție ghemuită pierderea va fi doar prin 60% din suprafața corpului [Hardy GD et al. (1938) în *J Nutt* 15, 477 și Bedford T (1935) în *J Hyg* 35, 303]. În astfel de poziții, cea mai mare parte a căldurii corpului radiată de părțile interioare ale brațelor și picioarelor este reabsorbită de suprafețele corpului opuse și, prin urmare, de variații.

  Cantitatea de grăsime subcutanată și abdominală funcționează în procesul de răcire datorită proprietăților sale izolante . Edemul și deshidratarea exercită ambele influență din cauza căldurii specifice ridicate a apei. În general, corpurile persoanelor slabe se răcesc mai rapid din cauza raportului scăzut masă-suprafață și a lipsei de grăsime.

- **Curentul de aer și umiditatea:** Răcirea majoră a pielii are loc prin conducție și convecție, aerul adiacent corpului acționând ca un mediu de transport. În condiții calme, un strat de aer cald îmbrățișează de obicei suprafața corpului blocând astfel - diferența de temperatură. Mișcarea mai bună a aerului pe suprafața corpului aduce aer mai rece în contact cu corpul și încurajează pierderea de căldură. Aerul umed conduce căldura mai rapid decât cel uscat.

- **Caloricitatea postmortem:** este o afecțiune în care există o creștere a temperaturii corpului după moarte, în loc de răcire a corpului. Deși procesul de glicogenoliză post-mortem, care are loc în toate cadavrele imediat după moarte, poate produce până la aproximativ 140 de calorii care pot crește temperatura corpului cu aproximativ 2° C, totuși temperatura prezintă o creștere suplimentară în toate aceste condiții, de exemplu decese prin asfixie, otrăvire datorată alcoolului/ *dhatura* /stricninei, reacției cu căldură și drogurilor. decese din cauza bolilor infecțioase etc.

Metoda nomogramei pentru estimarea timpului De la Moarte

Au fost susținute două moduri pentru calcularea timpului de la moartea la locul morții. Acestea se bazează pe aplicarea considerațiilor de bază obținute prin modelarea matematică a răcirii corpului și a răcirilor experimentale ale corpului și manechinului. Metodele includ computer portabil și nomograme.

Nomogramele introduse de Henssge constituie un ghid practic foarte util pentru determinarea timpului de la moarte dintr-o singură înregistrare rectală și a temperaturii ambientale la locul morții. Cu toate acestea, trebuie subliniat faptul că toate aceste date experimentale au fost efectuate în țările reci, în condițiile proprii de mediu și, prin urmare, nu au nicio aplicație în India. Cu toate acestea, cei interesați ar trebui să consulte cartea intitulată: *Estimarea timpului de la moarte la începuturi.*

Postmortem Period , de Claus Henssge, Bernard Knight, Thomas Krompecher, Burkhard Madea și Leonard Nokes (1995).

Livor Mortis (ipostaz postmortem)

Livor Mortis este una dintre cele mai evidente schimbări post-mortem. A fost denumit în mod variat ca ipostază post-mortem, -lividitate post-mortem, colorare post-mortem, sugilații, vibrații și așa mai departe. Dar dintre toate acestea, termenul de ipostază postmortem sau pur și simplu ipostas sună potrivit, deoarece sugerează procesul de bază implicat în el. Cuvântul „ipostas" în sine înseamnă „congestia pasivă a unui organ sau a unei părți". Odată cu încetarea circulației în momentul morții, sângele care se supune legii gravitației gravitează în capilarele și venulele lipsite de tonus ale „rete mucosum" în părțile dependente ale corpului și se instalează în cele mai joase părți disponibile ale corpului. Această acumulare pasivă de sânge în zonele dependente ale corpului, care conferă acelor zone o decolorare purpurie sau roșiatică-violet, este cunoscută sub numele de ipostaza postmortem.

Ora apariției

Ipostasul începe în general să apară în aproximativ o oră după moarte și se manifestă sub formă de pete violete. Aceste pete devin din ce în ce mai intense și se unesc treptat în următoarele ore pentru a forma o zonă mare de decolorare roșiatică-violet . Fenomenul este de obicei complet în 6-12 ore. În nordul Indiei, începe să apară în mai puțin de o oră după moarte și, de obicei, devine bine marcat în 6-10 ore după moarte. În anumite împrejurări, atunci când perioada agonală este prelungită sau la persoanele care mor din cauza otrăvirii cu narcotice sau când circulația devine stagnată înainte de moarte, aceasta poate apărea aproximativ în momentul morții. În schimb, apariția și dezvoltarea sa pot fi întârziate în mod nejustificat în deces din cauza anemiei, hemoragiei acute sau introducerii unei transfuzii uriașe de soluție salină înainte de deces.

Extindere și distribuție

Gradul de lividitate depinde de cantitatea și fluiditatea sângelui. După cum s-a menționat deja, în decesele cauzate de boli de epuizare, anemie pronunțată sau hemoragie, colorarea poate fi atât de ușoară sau slabă sau slabă, încât să fie abia apreciabilă. S-au întâlnit multe dezbateri cu privire la fluiditatea sângelui după moarte. Lucrarea lui Mole și Mant, totuși, oferă cunoștințe semnificative în această problemă:

- Sângele este coagulabil spontan în toate cazurile de moarte subită în care autopsia este efectuată în aproximativ o oră de la moarte.
- Coagulabilitatea spontană a sângelui poate dispărea la 1,5 ore după moarte.
- Fibrinogenul este absent din probele de sânge post-mortem care și-au pierdut puterea de coagulare spontană.
- Fibrinolizina obtinuta din sangele post-mortem actioneaza numai asupra fibrinei si nu asupra fibrinogenului.
- Fibrinolizina acționează prin absorbția pe cheag pe măsură ce se formează și este ulterior eliberată în soluție când cheagul se lizează. Nu este eficient atunci când este adăugat la un cheag deja format.
- Fibrinolizina este probabil produsă de căptușeala endotelială a canalelor vasculare și a cavităților corpului.

Distribuția ipostazei depinde de postura corpului după moarte. Cu corpul întins pe spate, colorația post-mortem va fi pronunțată pe părțile posterioare și dependente, cum ar fi zona față de regiunea lombară, aspectele posterioare ale flancurilor abdomenului, spatele gâtului, suprafețele extensoare ale membrelor superioare și suprafețele flexoare ale membrelor inferioare, zone care economisesc strângerea sângelui atunci când sunt presate pe suprafața solului. Aceste zone sunt cunoscute sub denumirea de **„zone de aplatizare de contact"** , care includ în mod evident spatele capului, spatele umerilor, fesele, spatele coapselor și gambele (Fig. 4.2A). Prin urmare, aceste zone vor ieși în evidență deprimate, aplatizate, palide și albite în mijlocul zonelor de decolorare din cauza ipostazei. În mod similar, nu se va vedea în părțile care au fost comprimate de îmbrăcăminte strânsă, cum ar fi zona de pe guler, zona taliei, împotriva sutienului, zona împotriva părților terminale constrângătoare ale șosetelor și așa mai departe. Pe aceste zone, poate apărea sub formă de benzi sau benzi numite **vibrații** .

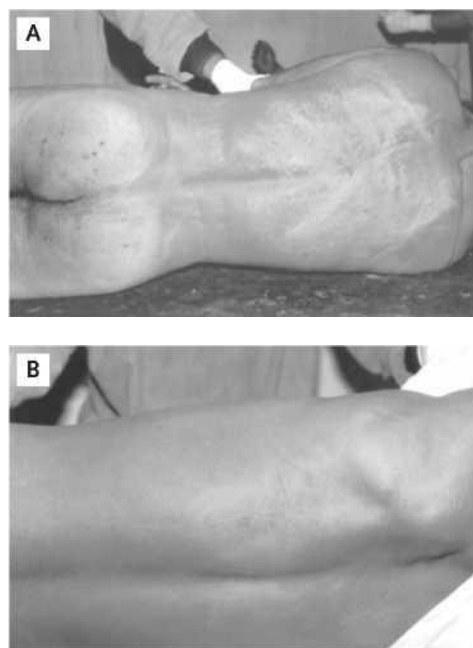


Fig. 4.2 **(A)** Ipostaza postmortem a zonelor particulare în circumstanțe obișnuite. Observați decolorarea purpurie din regiunea lombului și zonele de paloare de pe umerii și porțiunile superioare ale regiunilor fesiere, cunoscute sub denumirea de zone de „Aplatizare de contact", unde presiunea exercitată de aceste zone împiedică acumularea de sânge în vase. **(B)** Colorarea „ros-cireș" a hipostazei într-un caz de intoxicație cu monoxid de carbon. Victima era o persoană nepaleză, cu pielea deschisă, care a cedat otrăvirii în timp ce dormea într-o mică ușă închisă dintr-o fabrică unde făcuse niște aranjamente pentru a arde cărbuni, deoarece era în perioada mijlocului lunii ianuarie.

În cazul spânzurării, ipostaza va fi mai marcată pe membrele inferioare dependente, organele genitale din jur, mâinile și porțiunile distale ale brațelor. Dacă suspensia este prelungită, acumularea de sânge poate crea suficientă presiune pentru a rupe capilarele subcutanate și a produce hemoragii petechiale în piele. Rareori, dacă corpul este suspendat de picioare, dezvoltarea unor astfel de hemoragii post-mortem la nivelul feței și ochilor poate pune probleme prin simularea hemoragiilor de origine asfixială.

În caz de înec, colorarea post-mortem se întâlnește de obicei pe față, partea superioară a toracelui, mâini, brațe inferioare, picioare și picioare inferioare deoarece în apă plată când corpul plutește, abdomenul fiind mai ușor din cauza acumulării de gaze rămâne la un nivel mai înalt decât capul și umerii, care sunt mai grei. Membrele vor fi atârnate pasiv. Aceasta explică distribuția colorației post-mortem pe zonele descrise. Dacă corpul își schimbă constant poziția din cauza curenților/valurilor puternice de apă, este posibil ca petele să nu se dezvolte.

Așa-numita „fixare" a colorării postmortem

Odată ce ipostaza este bine dezvoltată și este pe deplin stabilită, se crede în general că nu va exista nicio schimbare în distribuția - ipostazei la modificarea poziției corpului pe măsură ce sângele se coagulează. Cu toate acestea, practic vorbind, acest punct de vedere nu este în mare măsură sustenabil. „Fluiditatea sângelui" a fost deja discutată la rubrica „Extinderea și distribuția ipostazului". Experiența proprie a autorului arată, de asemenea, că sângele se găsește aproape întotdeauna fluid în capilarele mici și venule după moarte. Cu toate acestea, cheaguri pot fi întâlnite în vasele mari și în camerele inimii. Acest lucru se datorează probabil lichefierii cheagurilor post-mortem în capilarele și venulele mai mici, datorită acțiunii fibrinolizinei eliberate din endoteliul vascular în aproximativ momentul morții. S-a sugerat că eliberarea de fibrinolizină se datorează unei reacții generale nespecifice la leziune. Această activitate fibrinolizină pare să fie cea mai mare în capilare și venule unde există cel mai mare raport dintre zona endotelială și conținutul de sânge.

Cu toate acestea, anumiți factori fizici care pot juca un rol în această așa-numită „fixare a ipostazei" sunt următorii: **în primul rând** , incapacitatea sângelui de a curge în zonele bine dezvoltate de lividitate, în comparație cu schimbările rapide observate în schimbarea poziției corpului în primele ore de deces. **În al doilea rând,** până la depunerea totală a sângelui, rigor mortis face și apariția în organism. Acest lucru împiedică sângele să treacă prin vasele mari (pe măsură ce acestea sunt comprimate prin procesul de rigor mortis) și să se așeze în venulele și capilarele noii zone.

Din discuția de mai sus, se poate susține convenabil că fixarea ipostazei este un „termen relativ" și este puțin probabil ca mișcarea corpului, deși câteva ore după moarte, să înlocuiască complet sângele, chiar dacă este fluid. Ipostasul poate scădea în intensitate, dar dovezile distribuției sale inițiale pot fi apreciate cu o observare atentă. Cu toate acestea, distribuția secundară poate apărea și în acel moment părți dependente de schimbarea poziției corpului. Acest lucru are o importanță medicolegală în sensul că dacă cadavrul este găsit cu ipostaza în locații neașteptate în raport cu postura/poziția în care este găsit, ar trebui să trezească suspiciunea că trupul ar fi putut fi mutat după moarte.

Culoarea ipostasului

Culoarea obișnuită este roșiatică-violet (Fig. 4.2A). Culoarea depinde de starea de oxigenare aproximativă în momentul morții. De aceea, cei care mor din cauza stărilor hipoxice au o nuanță mai închisă din cauza prezenței hemoglobinei reduse în vasele cutanate, în timp ce atunci când moartea se datorează hipotermiei, cum ar fi expunerea la frig sau înec, culoarea poate fi roz din cauza prezenței unei mari oxihemoglobine, deoarece țesuturile, din cauza metabolismului redus, nu pot prelua oxigenul circulant din sânge. Alte astfel de modificări de culoare pot include:

- Colorație roz-vișiniu sau roșu-vișin în otrăvirea cu monoxid de carbon sau acid cianhidric (Fig. 4.2B).
- Culoare ciocolata sau cafea maro in cazuri de intoxicatie cu clorat de potasiu, bicromat de potasiu sau nitrobenzen, anilina etc.
- Culoarea maro închis la otrăvirea cu fosfor.
- Pete roz strălucitoare: Un cadavru refrigerat poate prezenta pete roz strălucitoare, probabil din cauza reținerii moglobinei oxihae în țesuturi.

Distincția între ipostaz și vânătăi

Acest lucru prezintă rareori dificultăți în corpurile proaspete, dar atunci când descompunerea are loc, diferențierea poate fi dificilă, deoarece are loc hemoliză a sângelui și difuzia pigmentului în țesuturile înconjurătoare, datorită debutului descompunerii. Pe măsură ce descompunerea progresează, lividitatea devine întunecată la culoare, devenind maro și în cele din urmă verde înainte de a dispărea odată cu distrugerea sângelui (Tabelul 4.2).

Modificări ale lividității post-mortem apar atunci când se instalează putrefacția. În stadiile incipiente, are loc hemoliza sângelui și difuzia pigmentului sanguin în țesuturile înconjurătoare, unde acesta suferă în continuare modificări secundare, adică pentru transformarea sulf-hemoglobinei etc. fiabil. O **zonă contuzată prezintă, de asemenea, modificări putrefactive similare** și devine extrem de dificil să se determine dacă pigmentul dintr-o zonă putrefată colorată provine dintr-o colecție de sânge localizată intravasculară (ipostază) sau/și extravasculară (contuzie). Pe măsură ce descompunerea progresează, lividitatea devine întunecată la culoare și devine maro , verzui și în cele din urmă în verzui-albastru sau verzui-negru.

Ipostas în organele interne

Așa cum sângele se instalează în vasele subcutanate dependente după moarte, tot așa se comportă în celelalte țesuturi și organe ale

Table 4.2 Differences between Postmortem Staining and Bruising

Features	Postmortem staining	Bruise
Situation	On the dependant parts of the dead body	Anywhere
Surface	Not elevated	May be slightly elevated
Margins	Well-defined	Diffused/ill-defined
Colour	Bluish or reddish purple normally. Specific colour in some specific poisoning death cases	Reddish when fresh, which changes in colour with time
Cause	Due to capillovenous distension with blood	Due to extravasation of blood from capillaries
Effect of pressure	Pressed spot appears pale	No change on application of pressure
Cut section	Cut surface shows blood confined within the vessels, and minute drops of blood may be seen exuding from the divided ends of the distended capillaries/venules, which do not stain the tissues	Cut surface shows evidence of haemorrhage in the tissues with coagulated or fluid blood from the ruptured blood vessels
Microscopic study	Blood elements found within the blood vessels and no evidence of inflammation	Blood elements are found outside the blood vessels, and there may be evidence of inflammation
Enzymatic study	No change	Change in the level of certain enzymes in the affected area
Medicolegal importance	Suggests about the time of death and position of the dead body	Suggests about the nature of injury, weapon used, etc.

corp. Prin urmare, în circumstanțe obișnuite, când corpul este culcat pe spate, se observă frecvent ipostaza în lobii cerebrali posteriori, suprafețele posterioare inferioare ale plămânilor, suprafețele posterioare ale ficatului, rinichii, splina, partea posterioară a stomacului și ansele dependente ale jejunului și ileonului. Adesea, buclele din pelvis sunt cei mai grav suferinzi din cauza poziției lor cele mai dependente.

Importanța constă în diferențierea ipostazei de cea a congestiei antemortem cu inflamație. Astfel, ipostaza din inimă nu poate fi confundată cu infarctul , plămânii cu pneumonie, în mucoasa gastrică cu unele intoxicații iritante, iar spiralele dependente ale intestinelor pot arăta ca strangulare. Diverse puncte de diferențiere sunt descrise în Tabelul 4.3.

Tabelul 4.3 Diferențele dintre colorarea postmortem și congestie

Caracteristici	Colorarea postmortem	Congestionare
Situaţie	Parte dependentă a organului	Întregul sau orice parte a organului, afectat de patologia
Cauza	Distensie capilovenoasă pasivă	Din cauza unor patologii la nivelul organului
Umflare sau edem	Zero	Poate fi apreciabil
Suprafața tăiată	Sânge revărsat din capilarele întinse	Exudarea lichidului, amestecat cu sânge, de pe suprafața tăiată
Viscozul gol	Viscoza goală, cum ar fi stomacul și intestinele, atunci când sunt întinse, prezintă zone alternative pătate și nepătate	Viscusul gol, cum ar fi stomacul și intestinele, când este întins, prezintă o colorare uniformă

Semnificația medicolegală a ipostazului

- Valoarea principală constă în a stabili dacă un corp a fost mutat din poziția în care se afla inițial atunci când viața a încetat.
- Gradul de dezvoltare poate ajuta la stabilirea intervalului post mortem.
- Distribuția caracteristică poate sugera un mod de moarte ca în spânzurare.
- Culoarea poate oferi indicii cu privire la cauza morții.
- Un bun indicator al apariției morții.

Rigor Mortis (rigidizare postmortem)

Denumită alternativ ca rigiditate cadaverică, este rigidizarea mușchilor după moarte. După moarte, mușchii corpului trec prin trei faze, adică **flaciditatea primară** , care apare imediat după moartea somatică, așa cum a fost descris mai devreme. Aici mușchii sunt capabili să răspundă la stimuli electrici sau chimici. A doua etapă este dezvoltarea rigidității cunoscută sub denumirea de **rigor mortis** în timpul căreia nu mai există niciun răspuns la stimulii electrici sau chimici, iar a treia etapă este **flacciditatea secundară** sau stadiul de rezoluție când trece rigoarea care coincide cu debutul putrefacției.

Fiziopatologia Rigor Mortis

Acesta este un proces fizico-chimic care implică atât mușchii voluntari, cât și involuntari ai corpului după perioada de flaciditate primară. Pentru a înțelege dezvoltarea rigidității, **este mai bine să studiem mai întâi mecanismul contracției musculare și apoi etapele de dezvoltare a rigidității** .

Szent-Gyorgyi a descoperit că elementele contractile esențiale din mușchi erau cele două proteine, pe care le-a numit **actină** și **miozină** . Aceste două proteine formează interdigitarea filamente groase (miozină) și subțiri (actină) care construiesc sarcomerul, unitatea contractilă a mușchiului. Contracția mușchiului poate fi explicată prin **teoria ATP** . Contracția în mușchi se realizează prin mișcarea contrară a acestor filamente interdigitante . Forța motrice pentru această mișcare de alunecare provine din capetele de miozină care leagă ATP și formează miozină-ATP, care, la rândul său, are afinitate mare pentru actină, rezultând astfel complexul actină-miozină. Când se formează complexul actină-miozină, activitatea scăzută a ATPazei prezentată de capetele de miozină libere este crescută și ATP este hidrolizat. Energia eliberată prin hidroliza ATP este utilizată pentru disocierea complexului actină-miozină.

În timpul vieții, există o concentrație destul de constantă de ATP în țesuturile musculare și se menține echilibrul între utilizare și resinteză. ATP-ul utilizat în procesul de contracție este resintetizat aproape imediat prin următoarele procese:

- Prin hidroliza fosfatului de creatină (CrP) care furnizează energia rapid disponibilă. CrP utilizat în acest proces este restabilit prin intermediul energiei generate de glicoliza anaerobă.
- Prin transformarea glicogenului în acid lactic prin hidroliză anaerobă. Acest proces este limitat de acumularea de acid lactic suficient.
- Prin fosforilarea oxidativă a glucozei. Deși eliberează o cantitate mare de ATP, este un proces relativ lent.

Dacă acest ATP nu este regenerat așa cum este cazul după moarte, complexul actină-miozină nu este scindat, persistă și mușchiul rămâne inextensibil. Acest complex stabil actină-miozină stă la baza dezvoltării rigor mortis după moarte (Fig. 4.3). După trecerea prin mecanismul de contracție musculară de mai sus, **procesul de dezvoltare a rigoarei poate fi studiat în următoarele faze** .

- **Prima fază:** După moartea somatică, mușchiul rămâne într-o stare normală pentru „un timp” atâta timp cât rămâne suficient ATP pentru a permite disocierea punților încrucișate actină-miozină. Acest fapt a fost stabilit mai întâi de Erdos (1943) și ulterior confirmat de Bate-Smith și Bendall (1947). Evident, rata de epuizare a ATP va depinde de conținutul său și de rata de hidroliză a ATP în momentul morții. Prin urmare, această „uneori”, așa cum sa menționat mai sus, reprezintă timpul în care cadavrul este capabil să utilizeze ATP-ul deja prezent și resinteza acestuia din rezervele disponibile de glicogen, deoarece moartea celulară nu a avut loc încă. Acest lucru explică indirect apariția rapidă a rigoarei în circumstanțele în care rezervele de glicogen sunt epuizate prin exerciții puternice înainte de moarte, să zicem moartea în urma atacurilor epileptice sau spasme tetanice sau electrocutare sau otrăvire cu stricnină sau orice altă activitate violentă înainte de moarte.

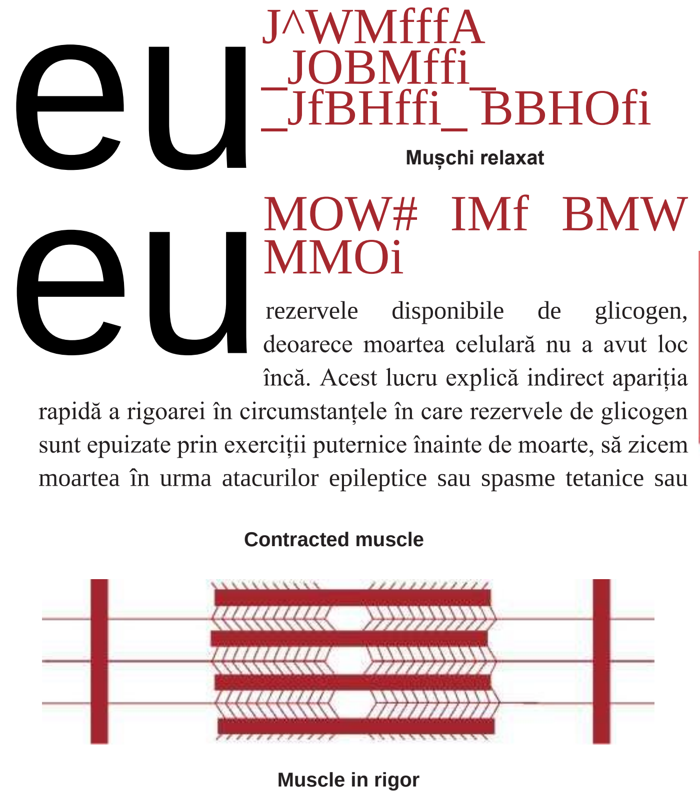


Fig. 4.3 Diagrammatic arrangements of the myosin and actin filaments in the muscle fibre.

- **A doua fază:** Când conținutul de ATP al mușchiului scade sub un nivel critic, punțile transversale rămân legate, iar mușchii tind să se transforme în stare vâscoasă, inextensibilă, de gel rigid, deshidratat, care explică apariția rigor mortis. Cu toate acestea, această stare este încă reversibilă prin adăugarea de ATP sau O_2 . S-a raportat că rigoarea este inițiată atunci când concentrația de ATP scade la 85% din normal și rigiditatea mușchiului este maximă când nivelul scade la 15%.
- **A treia fază:** Rigiditatea devine complet dezvoltată și ireversibilă.
- **A patra fază:** Poate fi numită și „Fază de rezoluție” atunci când rigiditatea dispare și mușchiul devine moale și slăbit. Cauza rezoluției nu este cunoscută cu siguranță. O părere este că este un proces de denaturare datorat dezvoltării enzimelor în mușchii morți, care dizolvă miozina printr-un proces de autodigestie. Cealaltă opinie este că procesul este dependent de pH, care are loc datorită soluției miozinei prin excesul de acid produs în timpul continuării rigidității.

Faptul că rigiditatea poate fi ruptă de mișcările forțate ale unei articulații într-o anumită perioadă după moarte, în timp ce rigoarea este încă în curs de dezvoltare și se restabilește ulterior poate fi explicat.

prin observațiile diverșilor lucrători că mușchiul scheletic uman conține două tipuri de fibre — Tipul I (roșu), care sunt bogate în mitocondrii cu metabolism oxidativ dominant și Tipul II (albe), care sunt relativ sărace în mitocondrii cu metabolism glicolitic dominant.

Rigoarea, așa cum sa sugerat, este de așteptat să apară în aceste tipuri de mușchi în momente diferite. Fibrele care sunt încă slăbite și unele altele care nu sunt pe deplin contractate păstrează capacitatea de legare reversibilă a capetelor de miozină la filamentele de actină. Contracția unor astfel de fibre determină restabilirea rigoarei.

Au existat unele controverse cu privire la acest aspect – **dacă rigor mortis doar întărește mușchii sau îi scurtează și ei** . Scurtarea nu este un concomitent normal de rigoare și este puțin probabil să provoace vreo schimbare semnificativă în atitudinea cadavrului la moarte. Forster era de părere că atunci când un mușchi era sub tensiune, se scurtează. El a mai arătat că temperatura atmosferică ridicată și otrăvurile, care sporesc tonusul muscular, duc la scurtarea în timpul rigoarei. Cu toate acestea, așa cum a fost stresat , efectele sunt neglijabile, deoarece grupurile de mușchi flexori și extensori se opun între ele în majoritatea articulațiilor.

Din punct de vedere medicolegal, rigor mortis poate fi considerată sub următoarele titluri:

- Timpul de debut și durata.
- Ordinea apariției și dispariției.
- Rigor mortis în mușchii involuntari.
- Factori care influențează debutul și durata.
- Alte forme de rigidizare.

Timpul de debut și durata

Momentul de debut și durata rigoare variază de mai mulți factori, așa cum va fi discutat în scurt timp, dar, în general, este probabil să fie evident în aproximativ 1-2 ore după moarte, să se stabilească bine în întregul corp în aproximativ 9-12 ore. Se menține aproximativ 12 ore și apoi trece treptat în aceeași ordine în care a apărut. În nordul Indiei, durata obișnuită a rigor mortis este de 18-36 de ore vara și 24-48 de ore iarna.

Ordinea de apariție și dispariție

În 1811, medicul și chimistul francez PH Nysten a publicat prima descriere științifică a rigor mortis. El a afirmat: „Rigiditatea cadaverică afectează succesiv mușchii masticatori , pe cei ai feței și gâtului, pe cei ai trunchiului și brațelor și în final pe cei ai membrelor inferioare”. Se adaugă adesea că rezoluția are loc în aceeași ordine. **Chiar și astăzi,** aproape același lucru este valabil și se consideră că apare mai întâi în mușchii pleoapelor la 1-2 ore de la moarte și apoi progresează pe mușchii feței, gâtului, maxilarului inferior, mușchilor pieptului, membrelor superioare, abdomenului și membrelor inferioare. Progresia proximodistală este doar una - aparentă . Procesul responsabil de producerea rigor mortis fiind un proces fizico-chimic , afectează simultan toți mușchii corpului. După cum a subliniat Shapiro (1950), „Deși schimbările sunt mai multe

ușor de detectat la masele musculare mai mici decât la cele mai mari, au loc în toți mușchii simultan. Ordinea de apariție și trecere a rigor mortis poate fi determinată de cuantumul și tipul mușchiului implicat.”

Cu toate acestea, **din punct de vedere practic** , cadavrele pot fi împărțite în trei categorii, în funcție de evoluția rigor mortis: (*i*) cele care sunt încă calde, fără să arate vreo rigoare care indică moartea cu aproximativ câteva ore înainte ; (*ii*) cele în care rigoarea progresează, dar nu se stabilește în întregul corp, sugerând moartea cu aproximativ 4-12 ore înainte; și (*iii*) cele în care rigoarea este bine dezvoltată în întregul corp sugerând moartea peste 9-12 ore. Pentru a aduce o mai bună aproximare, ar trebui determinat gradul și gradul de rigoare în diferitele părți ale corpului.

Dispariția rigoarei urmează aceeași modă ca și apariția ei. Prin urmare, se poate observa că, deși este bine stabilit la membrele superioare, poate să nu fie văzută la membrele inferioare și, invers, rigor mortis poate fi observată la membrele inferioare în timp ce a dispărut deja din membrele superioare, în funcție de timpul de la moarte. S-a descris mai devreme că membrele inferioare sunt ultimele afectate de rigoare și ultimele care manifestă, de asemenea, dispariția.

Rigor Mortis în mușchii involuntari

Rigor mortis implică și mușchii involuntari, unde își face existența mai devreme decât mușchii voluntari. Se poate datora fie masei lor mici, fie pierderii mai rapide a iritabilității . Apare în inimă, de obicei, într-o oră de la moarte și poate rămâne timp de 10-12 ore. Ventriculii stângi contractați de rigoare nu pot fi considerați hipertrofiați.

În legătură cu implicarea diverșilor mușchi de către rigor mortis, unele **efecte deosebite care au o anumită influență medicală** pot fi următoarele:

- Când irisul este implicat, dilatația sau constricția antemortem se modifică. Poate afecta ochii în mod inegal, făcând pupilele inegale.
- Ventriculul stâng contractat, rigid, poate fi confundat cu hipertrofia ventriculară stângă.
- Rigoarea în mușchiul dartos al scrotului poate comprima testiculele și epididimul și aceasta asociată cu contracția fibrelor musculare din veziculele seminale și prostată poate fi responsabilă pentru expulzia postmortem a spermei.
- Rigoarea mușchilor pililor erectori atașați la foliculii de păr - provoacă aspectul de piele de gâscă sau de coșuri odată cu erecția părului.

Factori care influențează debutul și durata

Există mulți factori extrinseci și intrinseci care pot influența în mod semnificativ debutul și durata rigor mortis. Acestea pot fi rezumate după cum urmează.

- **Temperatura:** Deoarece rigor mortis este un proces biochimic, este de înțeles că dezvoltarea sa globală este afectată de

temperatura corpului aproximativ în momentul morții și cea a împrejurimilor. Acest fapt a fost observat cu mult timp în urmă, deoarece Nysten (1811) a afirmat că „rigiditatea persistă mai mult în aerul rece și umed decât în aerul proaspăt și uscat". Într-unul dintre cazurile lui Forster, un cadavru păstrat la + 4° C a prezentat o rigiditate puternică chiar și după 234 de ore. Acesta este motivul pentru care debutul rigoare este lent și durata mai lungă în țările reci sau vreme rece, în timp ce debutul este rapid și durata este scurtă pe vreme caldă. Se datorează defalcării precoce și crescute a ATP pe vreme caldă și stabilirii timpurii a putrefacției.

- **Influența naturii morții:** S-a observat că trupurile celor care sunt slăbiți sau care mor din cauza bolilor epuizatoare trec rapid în starea de rigiditate, care este de obicei de mai scurtă durată. În plus, poate fi frecvent absentă la persoanele care mor de septicemie, în special în membrele sau zonele corpului care sunt afectate de inflamația purulentă a mușchilor. Într-un caz raportat de febră enterică, rigor mortis a apărut încă de la trei minute și jumătate după moarte și a dispărut într-un sfert de oră și în mai puțin de o oră, putrefacția s-a instalat. În decesele prin asfixie, hemoragie severă, apoplexie, pneumonie și boli nervoase cu paralizie a mușchilor, debutul este întârziat.

- **Starea mușchilor înainte de moarte:** Debutul rigor mortis este lent și durata este mai lungă în cazurile în care mușchii sunt sănătoși și robusti și sunt în repaus înainte de moarte. Debutul este rapid dacă mușchii sunt epuizați sau obosiți. La persoanele în care moartea are loc în timpul alergării, rigoarea se poate dezvolta rapid în picioare în comparație cu alte părți. În mod similar, în decesele cauzate de electrocutare, fulgere, otrăvuri convulsive , epilepsie sau la soldații care mor după efort muscular sever etc., debutul și durata sunt grăbite.

- **Influența sistemului nervos central:** După cum sa subliniat deja, rigor mortis depinde de modificările chimice care apar în mușchi după moarte, ca urmare a activității celulare și enzimatice. Evident, prin urmare, divizarea nervilor care alimentează mușchii sau chiar îndepărtarea creierului nu exercită nicio influență asupra debutului acestuia. Rigor mortis apare și la membrele amputate, fie că sunt amputate traumatic sau chirurgical.

- **Vârsta:** de obicei, rigoarea nu apare la fătul cu vârsta mai mică de 7 luni, dar poate fi întâlnită la copiii născuți morți la termen. Este mai devreme să apară și, de asemenea, să dispară. Rigoarea mortis nu are valoare ca semn al nașterii vii. La adulții sănătoși, se dezvoltă lent, dar este bine marcat, în timp ce la copii și bătrâni , este slab și rapid.

Alte forme de rigidizare

Întărirea prin căldură Toate proteinele musculare din organism se coagulează la o temperatură de peste 149 ° F (65 ° C). Prin urmare, ori de câte ori un corp este supus unei călduri intense, cum ar fi prin ardere sau expunere la curent electric de înaltă tensiune sau scufundare într-un lichid fierbinte, rigiditatea se dezvoltă datorită coagulării proteinelor musculare,

care este de obicei mai intens decât rigor mortis. Modificări ale posturii, în special ale membrelor, pot apărea din cauza contracției mușchilor (atitudinea Pugilistic sau Boxer). Această rigidizare termică nu poate fi descompusă prin extinderea membrelor ca în rigor mortis și va persista până la dezintegrarea super venes. În plus, spre deosebire de rigoare, rigidizarea termică este asociată cu scurtarea considerabilă a fibrelor musculare. Aceste schimbări nu au nicio legătură cu viața sau cauza sau felul morții.

Rigidizare la rece După cum se aplică termenul, este rigidizarea corpului din cauza mediului rece. Orice scădere a temperaturii unui cadavru sub 3,5° C (40° F) va duce la solidificarea semnificativă a grăsimii subcutanate și a mușchilor. Procesul de rigor mortis este suspendat în astfel de cazuri până la producerea decongelării. Când corpul este supus dezghețului, adevărata rigor mortis apare cu mare rapiditate și trece foarte repede. Întărirea grăsimii subcutanate, în special la sugari, poate face pliurile pielii rigide și poate fi confundată cu semne de ligatură. Cu toate acestea, ele coincid cu pliurile pielii, sunt adânci în partea din față și nu prezintă peteșii, abraziuni sau modele așa cum ar fi de așteptat la locul șanțului ligaturii. În medii extrem de reci, chiar și corpul adultului poate îngheța rigid. Lichidul corporal devine înghețat, inclusiv cel al articulațiilor, iar la îndoirea articulației, se poate simți crepitarea din cauza spargerii lichidului înghețat în spațiile articulare.

Spasm cadaveric (rigoare instantanee)

Spasmul cadaveric este un fenomen bine-cunoscut, dar destul de rar . În mod obișnuit, mușchii devin slăbiți și relaxați imediat după moarte (flaciditate primară), care este urmată de rigurozitate la moarte după aproximativ câteva ore. Această perioadă de flaciditate nu apare în caz de spasm cadaveric, iar mușchii prezintă rigidizare în momentul morții. Se poate ca modificările să fie extrem de accelerate, astfel încât starea obișnuită de flaciditate a musculaturii la momentul morții să nu apară sau să fie de o durată atât de scurtă încât să scape de observație. Afecțiunea implică frecvent doar un grup de mușchi ai mâinii sau ale membrelor sau mai rar întregul corp. Această stare persistă până când se dezvoltă adevărata rigoare (diferențele dintre rigor mortis și spasmul cadaveric sunt prezentate în Tabelul 4.4).

Natura spasmului cadaveric este obscură, dar poate fi explicată, ca și cea a rigor mortis, pe baza rezervelor de ATP epuizate din mușchii afectați. Epuizarea corticosuprarenalei, care interferează cu resinteza ATP, poate fi cauza posibilă. Este de obicei asociată cu decesele violente care au loc în circumstanțe de emoții intense. Prin urmare, **circumstanțele evidente pot fi:**

- În munca medicolegală de rutină, poate fi întâlnită în cazuri de înec, de unde și proverbul, „înecul strâns de pai". În aceste cazuri, crenguțele sau vegetația pot fi prinse ferm de mână. Poate fi practic imposibil să extinzi degetele atunci când sunt în spasm cadaveric.

Table 4.4 Differences between Rigor Mortis and Cadaveric Spasm

Features	Rigor mortis	Cadaveric spasm
Onset	This is due to changes in the muscles after the molecular death of their cells and is preceded by primary flaccidity of muscles. 2–3 hours are therefore usually necessary before stiffening occurs	This is continuation of state of contraction of the muscles after death in which the muscles were at the instance of death. The stage of primary flaccidity is absent. The stiffening is therefore instantaneous
Muscles involved	All muscles of the body are affected gradually	Selected muscles, which were in a state of contraction at the time of death
Intensity	Comparatively moderate	Comparatively very strong
Duration of stay	About 12–24 hours	A few hours, until replaced by rigor mortis
Predisposing factor(s)	Nil	Excitement, fear, fatigue, exhaustion, nervous tension along with contraction of muscles during death
Mechanism of formation	Breakdown of ATP below critical level	Not exactly known
Medicolegal bearing	Mostly helps to know the time since death	It helps to suggest the manner of death, i.e. whether suicide, accident or homicide

Importanța constă în faptul că indică prezența vieții în momentul scufundării. Deși nu este o dovadă a înecului, dar oferă o coroborare cu această cauză a morții.

- Mai probabil să fie văzut atunci când moartea precede un efort muscular mare și emoții intense. Se raportează că, într-o ocazie, un soldat a fost găsit în postura îngenunchiată, ținind aparent cu pușca. Întrucât era întuneric, i s-a spus să se ridice și când nu a respectat ordinele, cineva l-a împins de umăr. A căzut și s-a dovedit a murit.
- Moartea din cauza tulburărilor violente ale sistemului nervos (răni ale capului cu arme de foc care implică creierul) poate fi, de asemenea, un alt element în producerea acestuia.
- Anumite otravuri pot predispune la rigoare instantanee. Tidy (1882) a descris un cuplu care a fost găsit mort, blocați rigid unul în brațele celuilalt, după ce au luat cianură. Experimentele lui Brown-Sequard (1861) cu stricnina au produs rigoare instantanee.
- Într-o proporție mică de decese sinucigașe, atunci când o armă, cum ar fi briciul în caz de tăiere în gât sau pistolul/revolverul în cazul rănirii cu arme de foc, este găsită strânsă strâns în mâna defunctului.
- În anumite cazuri de omucidere, când o parte din haine sau păr aparținând atacatorului este găsită în mâinile defunctului, ceea ce poate ajuta la identificarea agresorului.
- În anumite cazuri de accidente, cum ar fi decesele la munte, când ramurile de arbuști sau copaci sunt confiscate de către decedat.

Semnificația medicolegală a rigoarei instantanee

Afecțiunea, deși bine recunoscută, este totuși extrem de rară. Polson admite că a văzut doar două cazuri în practica sa extinsă, dar face referiri la alte cazuri raportate. Autorul a întâlnit un singur caz în timpul muncii medicolegale de aproximativ 19 ani. Acesta a fost cazul unui profesor în vârstă, care mergea pe o bicicletă și se grăbea pentru a merge să predea școlarizare dimineața devreme, pe la 4.30 dimineața. El purta o lanternă într-o mână pentru a-și croi drum prin întuneric. Era sezonul de iarnă. Dintr-o dată, a fost împușcat de niște atacatori neidentificați, iar glonțul a străpuns capul, creând un tract distinct prin creier. A căzut în clipa aceea. Lanterna a fost găsită intens strânsă în mână, când a fost examinată la fața locului.

Importanța practică constă în faptul că ajută la tragerea unor concluzii deoarece înregistrează ultimul moment al morții și, de asemenea, că persoana era în viață în acel moment. Când un agent sau o armă care provoacă rana mortală este ținută ferm, sugerează puternic auto-infligere. Taylor (1965) adaugă o atenție importantă. Dacă arma este ținută ușor, s-ar putea să nu rezulte că sinuciderea este exclusă, deoarece rigoarea instantanee nu este o consecință invariabilă a morții violente.

Atunci poate apărea întrebarea că condiția poate fi imitată de cineva care cunoaște faptele de mai sus, punând arma în mână post mortem. Dar rigoarea obișnuită nu produce aceeași aderență ca cea produsă de rigoarea instantanee și va fi necesară o forță considerabilă pentru a extrage arma din mâner. Mai mult, în grabă, arma poate fi pusă în mână într-un mod în care sinuciderea nu ar putea fi folosită; de exemplu, lama ar putea fi îndreptată în direcția greșită sau arma ar putea fi plasată în mâna dreaptă a unei victime stângaci și așa mai departe.

SCHIMBĂRI TÂRZII DUPĂ MOARTE

Momentul de debut și viteza de descompunere, la fel ca majoritatea celorlalte modificări care aruncă puțină lumină asupra timpului de la moarte, sunt supuse unor variații considerabile (Fig. 4.1). După cum sa subliniat deja la începutul acestui capitol, moartea este sfârșitul morții și este un proces, nu un eveniment. Prin urmare, în timp ce celulele unor țesuturi sunt încă în viață și pot răspunde la

substanțe chimice sau

stimuli mecanici (mușchi) celelalte celule pot fi pe moarte sau moarte. Procesul de descompunere poate implica unele țesuturi/celule mai devreme și altele mai târziu, deoarece depinde de o serie de factori intrinseci și extrinseci. Această suprapunere poate continua timp de câteva zile și, prin urmare, trebuie să fii precaut atunci când pronunțăm prea repede că starea de descompunere a corpului este incompatibilă cu intervalul de timp pretins.

Putrefacția sau descompunerea

Este etapa finală a dizolvării țesuturilor corporale, care are ca rezultat descompunerea constituenților organici complexi ai corpului în alți anorganici simple. Două procese contribuie la această descompunere , care sunt descrise după cum urmează.

Autoliza

Aceasta este înmuierea și lichefierea care are loc într-un țesut chiar și în condiții sterile, deoarece este determinată de acțiunea digestivă a enzimelor eliberate din celule după moarte și poate fi prevenită prin înghețarea țesuturilor. Cele mai timpurii modificări autolitice pot fi observate în organele parenchimatoase și glandulare. Macerația intrauterină a fătului în uter apare din autoliză aseptică. Înmuierea și chiar ruperea stomacului și a capătului inferior al esofagului pot apărea din autodigestia de către sucul gastric la unii nou-născuți după moarte. Și la adulți pot fi observate astfel de schimbări extreme.

Acțiune bacteriană

Al doilea, dar cel dominant, care contribuie la producerea putrefacției este acțiunea microorganismelor, atât aerobe, cât și anaerobe. Bacteriile, care locuiesc în mod normal în organism, invadează în curând țesuturile după moarte. Majoritatea acestor bacterii provin din intestin, **Clostridium *welchii* fiind în principal instrumental** . Unele pot proveni din tractul respirator, iar altele din rănile deschise ale pielii. În cazul în care moartea ar fi fost din cauza bolilor bacteriene , putrefacția va fi evident rapidă. Deoarece sângele este un mediu excelent pentru creșterea organismelor, organele care primesc cea mai bogată aprovizionare cu sânge și cele mai apropiate de sursa de bacterii vor primi în mod natural cele mai multe bacterii și se vor putrefa mai întâi.

Bacteriile produc o mare varietate de enzime care acționează asupra carbohidraților, proteinelor și grăsimilor și descompun diferitele țesuturi. Una dintre cele mai importante enzime este **„lecitina ase”** produsă de *Clostridium welchii* , care hidrolizează lecitina prezentă în toate membranele celulare, inclusiv celulele sanguine și, prin urmare, este responsabilă de producerea hemolizei sângelui postmortem. Această enzimă ajută, de asemenea, la hidroliza postmortem și la hidrogenarea grăsimii corporale.

Activitățile putrefactive sunt optime la temperaturi între 70 ° F și 100 ° F și sunt întârziate atunci când temperatura scade sub 70 ° F sau când depășește 100 ° F. Sub 70 ° F, propagarea este aproape oprită, deși majoritatea enzimelor produse de bacterii vor continua să acționeze chiar și la temperaturi mult mai scăzute. Prin urmare, răspândirea inițială a putrefacției este guvernată în principal de două factori: cauza morții și perioada de timp în care temperatura internă a corpului rămâne peste 70 ° F.

Locul aspectului și schimbările de culoare

Este o noțiune de obicei susținută că putrefacția urmează dispariției rigor mortis, dar acest lucru poate să nu fie adevărat în toate cazurile, deoarece în lunile extrem de calde și/sau umede, ea își poate face apariția înainte ca rigoarea să dispară complet din organism. În India, condițiile climatice variază atât de mult în diferite părți și, prin urmare, se pot aștepta variații mari în intervalul de timp al schimbărilor putrefactive.

Primul semn vizibil de putrefacție este apariția unei decolorări verzui a pielii peretelui abdominal anterior, manifestându-se de obicei în fosa iliacă dreaptă. Motivul a fost explicat mai devreme, deoarece zona este împotriva regiunii cae cal, care este bogată în bacterii și conținut de lichid. Această decolorare se datorează conversiei hemoglobinei în sulfmet-hemoglobină prin acțiunea hidrogenului sulfurat care se difuzează din intestine în țesuturi. Pata de decolorare apare de obicei intre 12 si 18 ore vara si 1-2 zile iarna si este mai apreciata pe pielea alba.

Pete verzi se răspândesc apoi pe întregul perete abdominal și pe părțile adiacente ale organelor genitale externe, răspândindu-se pe piept, gât, față, brațe și picioare. Secvența este probabil guvernată de extinderea și distribuția fluidului/sângelui în diferitele părți ale corpului la momentul respectiv. O astfel de distribuție care implică întregul abdomen și alte zone poate fi observată în aproximativ 24 de ore în timpul verii. Aceste pete se adâncesc treptat în culoare, devenind violet și albastru închis și în cele din urmă se unesc împreună.

Aproximativ în același timp, bacteriile care provin în mare parte din intestine se infestează în sistemul venos, sângele acționând ca nutrient pentru ele. Sângele din vase este hemolizat , ceea ce pătează pereții vaselor și țesuturile adiacente, dând naștere unui **aspect marmorat** . Marmorarea pielii devine proeminentă în aproximativ 36–48 de ore după moarte în timpul verii și vizibilă distinct în venele superficiale ale abdomenului, umerilor, toracelui și regiunii inghinale (Fig. 4.4, fotografia B).

Dezvoltarea gazelor urât mirositoare

Alături de pete verzui de decolorare pe abdomen, corpul începe să emită un miros greață datorită dezvoltării treptate a gazelor de putrefacție. Compoziția gazelor variază în funcție de intervalul post-mortem și de mediul în care se află organismul. Gazele sunt -neinflamabile în stadiile inițiale, dar pe măsură ce descompunerea progresează, se formează suficientă hidrogen sulfurat care poate fi aprins cu flacără albastră.

Vara, gazele se acumulează în intestine în decurs de 12-24 de ore după moarte și, în consecință, abdomenul se umflă; de la 24 până la 48 de ore după moarte, gazele se adună în țesuturi, cavități și viscere goale sub o presiune enormă, astfel încât **trăsăturile devin umflate și distorsionate** (Fig. 4.4,

AB



C

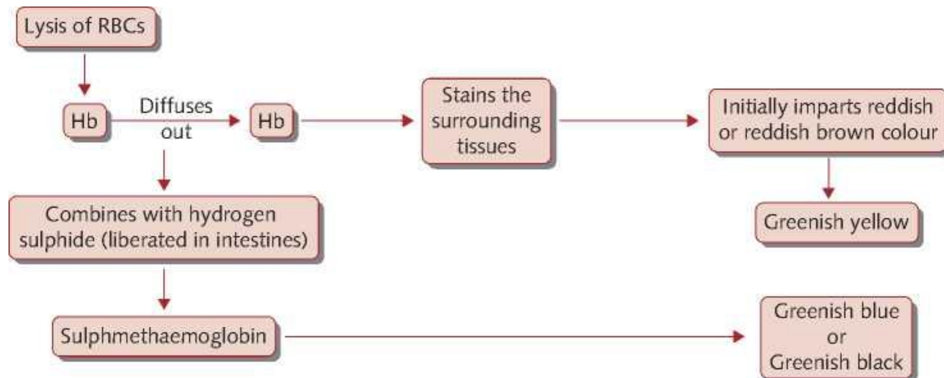


Fig. 4.4 Descompunerea corpului: **(A)** Fotografia prezintă balonarea trăsăturilor faciale din cauza acumulării de gaze de descompunere și decolorare a corpului. **(B)** Fotografia arată marmurarea pielii pe regiunile inghinale și adiacente, vezicule post-mortem și zone care arată epiderma decojită. **(C)** Mecanismul de producere a modificărilor de culoare în descompunere (putrefacție).

fotografia A). Țesutul subcutanat devine emfizematos, sânii, scrotul și penisul, marcat dilatați. Ochii pot fi forțați să iasă din orbite, limba iese printre dinți și buzele devin umflate și răsucite. Un fluid roșcat, spumos sau mucus poate fi forțat să iasă din gură și nări, deoarece plămânii sunt forțați în sus din cauza presiunii gazelor. În cele din urmă, trăsăturile pot deveni șterse în măsura în care devin greu de recunoscut. Abdomenul se întinde foarte mult și la deschiderea cavității se poate simți un zgomot puternic, șuierat. Conținutul stomacului poate fi forțat în gură și laringe și poate fi văzut curgând din gură și nări. Sfincterii se relaxează și urina și fecalele pot scăpa. Anusul și uterul pot prolapsa după 2-3 zile și poate avea loc nașterea post-mortem a fătului. Țesuturile celulare se umflă în tot corpul, astfel încât corpul pare mai robust și mai bătrân (Fig. 4.5).

Colectarea gazelor între derm și epidermă **are ca rezultat formarea de vezicule** . Aceste blistere pot conține roșu



Fig. 4.5 Photograph showing changes of decomposition in the form of peeling off of the skin over legs and thighs (called the skin slippage), markedly distended scrotum and penis, prolapsing anus, etc. Such changes usually appear during 2–4 days in ordinary summer season.

fluid, exprimat din vasele de sânge din cauza presiunii gazelor. Veziculele se formează de obicei mai întâi pe suprafețele inferioare, unde țesuturile conțin mai mult lichid din cauza edemului hipostatic. Epiderma se slăbește producând saci fragili de lichid limpede sau de culoare roz. Această slăbire a epidermei a fost denumită **„alunecarea pielii"** și poate fi observată în 2-3 zile. Sacii astfel formați, în general se măresc, se unesc și în cele din urmă se rup , lăsând zone goale ale dermului (Fig. 4.5). **Deplasarea zonelor de colorare post-mortem** este un alt efect deosebit din cauza presiunii gazelor din vasele de sânge. Prin urmare, nu se poate trage nicio inferență plauzibilă cu privire la poziția cadavrului de la moarte, în acest stadiu.

Între 3 și 7 zile, presiunea din ce în ce mai mare a gazelor în putrefiere asociată cu modificări colivative ale țesuturilor moi poate duce la înmuierea parietele abdominale, ducând la deschiderea abdomenului și a toracelui. Dinții se slăbesc și pot fi scoși cu ușurință sau chiar pot cădea. Pielea mâinilor și picioarelor **se poate desprinde în mod „mănuși și ciorapi"** . Părul și unghiile se pot slăbi și pot fi smulse cu ușurință.

La 5-10 zile sau mai mult după moarte, **modificările colivative (lichefierea)** sunt proeminente. Țesuturile moi ferme se transformă în mase negre groase, semi-solide. Ele pot fi separate de oase și să cadă. Cartilajele și ligamentele sunt moi în stadiul final.

Scheletizarea

Scheletonizarea corpului durează timp diferit, deoarece depinde de mai mulți factori intrinseci și extrinseci și, de asemenea, dacă corpul se află în aer sau în apă sau îngropat la mică adâncime/adânc în mormânt, anumite variabile atmosferice la care este expus și așa mai departe. În mod obișnuit, un corp expus la aer poate deveni scheletizat în aproximativ 2-4 săptămâni, dar chiar și acest timp se poate reduce la câteva zile dacă corpul este atacat de furnici, muște, câini, șacali etc.

Aici, trebuie amintit că descompunerea poate diferi de la corp la corp, de la mediu la mediu și de la o parte a aceluiași corp la alta. Uneori, o parte a corpului poate fi mumificată, în timp ce restul poate prezenta putrefacție lichefiantă. Mai mult, un cadavru care zace expus la marginea satului și acesta, de asemenea, în atmosfera caldă și umedă a sezonului ploios este probabil să fie atacat de animale, așa cum sa menționat mai sus. Animalele ronțăie și distrug țesuturile moi într-un timp foarte scurt și pot, ocazional, să scheleteze corpul chiar și în mai puțin de 24 de ore. Aceste aspecte trebuie să primească o recunoaștere adecvată în timp ce se evaluează timpul de la moarte (Fig. 4.6).

Putrefacția organelor interne

Modificări de decolorare apar, de asemenea, în țesuturile și organele interne, deși se desfășoară mai lent decât la suprafață și, uneori, organele interne pot fi întâlnite într-o stare mai bună decât ar sugera aspectul extern. The

mai vascular și cu cât este mai moale organul, cu atât mai devreme se va putrefia. O decolorare roșie maronie a suprafeței interioare a



Fig. 4.6 Photograph showing changes observed during advanced stage of putrefaction. The dead body was partially skeletonised. Note the dry, leathery and loose appearance of dermis that is nearing the process of separation from the underlying tissues, highly appreciable against the knee and adjoining areas.

Table 4.5 Order of Appearance of Putrefactive Change in Internal Organs

Those that putrefy early	Those that putrefy late
Larynx and trachea	Lungs
Stomach and intestines	Heart
Spleen	Kidneys
Omentum and mesentery	Oesophagus/diaphragm
Liver	Bladder
Brain	Blood vessels
Gravid uterus	Prostate, uterus

(It will be a futile exercise to enter into the 'time-frame' of putrefaction of these internal organs, though many books have furnished the same, the author's view is that each case must be assessed as per the attending factors, both endogenous and exogenous.)

aortei și a altor vase este cea mai timpurie modificare care apare. Și pe plan intern, funcționează același mod, adică hemoliza sângelui și difuzia pigmenților care colorează țesuturile/organele din jur, conferindu-le o decolorare roșu închis, care mai târziu devine neagră în loc de verzui. Ulterior, organele se înmoaie, devin grase, pulpoase și în cele din urmă se lichefiază în mase grumoase semi-lichide. Viteza de putrefacție a unui organ, în afară de vascularitate, așa cum este scris mai sus, depinde și de arhitectura acestuia, abundența de microorganisme, conținutul de fluid și conținutul de enzime/ferment etc.

Ordinea obișnuită de apariție a putrefacției în organele interne este prezentată în Tabelul 4.5.

Circumstanțele care influențează debutul și Progresia putrefacției

Acestea pot fi considerate în cadrul factorilor exogeni și endogeni (Tabelul 4.6).

Table 4.6 Postmortem Changes and Postmortem Interval (Usual Summer Season)

Condition of the body	Time since death
Body surface pale (due to stoppage of circulation and draining of blood out of small vessels into big ones). Muscles flaccid (due to primary flaccidity of muscles). Transparent cornea. Purplish blotches of postmortem lividity start appearing on the dependent parts. Rigor mortis likely to be apparent in the muscles of eyelids.	Within a couple of hours or so
Body surface cold. Purplish blotches of lividity become increasingly intense in colour. Intra-ocular tension becomes nil. Rigor mortis appreciable in the face and adjoining areas.	2–6 hours
Patches of lividity gradually coalesce and it becomes well-marked and established. Rigor mortis appreciable in the entire body.	6–12 hours
Entire body stiff due to well-established rigor mortis. Greenish discolouration appreciable in the right iliac fossa (due to conversion of haemoglobin into sulphmet-haemoglobin by the action of sulphuretted hydrogen diffusing from the intestines into the tissues).	12–24 hours
Rigor progressively disappearing in the same fashion as it appeared. Green patches of discolouration start spreading over the abdomen and adjoining parts of external genitalia, spreading over to chest, neck, face and limbs etc. Appearance of abdominal distension, marbling of skin, etc.	24–36 hours
Well-distended abdomen. Marbling of skin prominent. Features become bloated and distorted due to accumulation of gasses of the decomposition. Breast, scrotum, penis markedly distended. Tongue may get protruded. A reddish, frothy fluid may get forced out from the nostrils and mouth as lungs are forced upwards due to pressure of gasses in the abdomen. Appearance of maggots.	36–48 hours
Whole body bloated. Formation of postmortem blisters due to collection of gasses between dermis and epidermis. Skin slippage becomes apparent. Shifting of areas of lividity/hypostasis may be observed due to pressure of gasses in the blood vessels. Sphincters get relaxed, urine and faeces may escape.	2–4 days
Whole body bloated. Softening of abdominal parietes due to associated colliquative changes in the tissues. Nails, hair, etc. may get easily pulled off. Skin of hands and feet may come off in a ‘glove and stocking’ fashion. Maggots and/or pupae may be seen all over the body.	3–7 days
Colliquative changes (liquefaction) become prominent/intense due to which abdomen may burst open. Teeth may be pulled off easily. Tissues/organs may get reduced into thick black semi-solid pultaceous masses.	5–10 days

Note: The above is general information. The changes are subject to a host of intrinsic and extrinsic factors attending each case. Furthermore, the longer the interval between the time of death and the time of examination of the dead body, the wider become these limits.

Factori exogeni Anumiți factori exogeni care justifică detalii sunt enumerați mai jos:

- **Temperatura atmosferei:** Temperatura ridicată a atmosferei sau a mediului favorizează descompunerea. După cum sa menționat mai devreme, activitățile putrefactive sunt optime la temperaturi cuprinse între 70 ° F și 100 ° F și, prin urmare, sunt întârziate atunci când temperatura este fie sub 70 ° F, fie depășește 100 ° F. Sub 70 ° F, propagarea se va opri, deși enzimele produse de bacterii pot continua să funcționeze chiar și la temperaturi mai scăzute. Un cadavru poate fi astfel păstrat pentru perioade considerabile în frigidere, zăpadă etc. Este bine cunoscut faptul că atmosfera caldă și umedă este cea mai notorie pentru a produce putrefacție.
  se schimbă într-un ritm extrem de accelerat. În astfel de condiții, în special în lunile sezonului ploios, nu este surprinzător să observați pete verzui pe corp în aproximativ 6-12 ore.

- **Accesul aerului și luminii:** Aerul își exercită efectele în principal prin temperatura și umiditatea sa, care au fost evidențiate mai sus. Muștele și insectele evită de obicei acele părți ale corpului care sunt expuse la lumină, având tendința de a depune ouă în colul uterin, cum ar fi pleoapele, nările etc.

- **Imersie în apă:** anumiți factori care influențează procesul de descompunere sunt specifici scufundării. Apa plată sau curgătoare, apa poluată sau apa de mare, temperatura apei, apa adâncă sau mică etc., toate au influență asupra ratei ulterioare de putrefacție.

De obicei, putrefacția este întârziată în apă, cu excluderea completă a aerului. **Dictonul lui Casper** este că timpul și rata de putrefacție în aer, dacă se numesc 1, va fi 2 în cazul celor scufundate și 8 în cazul corpurilor îngropate în morminte adânci. Această afirmație trebuie luată în spiritul de a sublinia faptul că rata de putrefacție este mai lentă în apă și mult mai lent în cadavrele îngropate, mai degrabă decât să urmeze literalmente dictonul. Cu toate acestea, putrefacția este accelerată într-un corp aflat în apă contaminată cu ape uzate. În plus, prezența peștilor, crabilor sau a altor conținuturi de animale și/sau bacterii care se poate întâmpla să fie prezente în apa particulară poate distruge țesutul moale și expune oasele într-o perioadă scurtă de timp. **Apa** își exercită, de asemenea, influența asupra procesului obișnuit de descompunere în modul în care epiderma se macerează din cauza imbibării apei și în cele din urmă se detașează. Efectele detaliate care ajută la estimarea timpului de la moarte au fost discutate în capitolul „Înec".

Plutirea corpului în apă depinde în primul rând de producerea și acumularea de gaze în țesuturile și cavitățile corpului. Greutatea specifică a unui cadavru este puțin mai mare decât cea a apei și, prin urmare, corpul va avea tendința de a se scufunda, cu excepția cazului în care sunt produse suficiente gaze pentru a-l face să se aducă . Prin urmare, degajarea de gaze suficiente va ajuta organismul să se ridice la suprafață, cu excepția cazului în care corpul este încurcat în buruieni, pietre sau orice alte impedimente. În India, un corp îmbinat poate ieși la suprafață în 24 de ore vara și 2-3 zile în timpul iernii. Factori precum vârsta, sexul, îmbrăcămintea, starea corpului, anotimpul anului și natura apei (poluată sau nu, stagnantă sau curgătoare, apa de mare sau obișnuită etc.) influențează toți această perioadă de plutire datorită rolului lor asupra ratei procesului de putrefiere și a producției de gaze.

Ordinea de apariție a culorilor de descompunere pe suprafața corpului este de obicei deranjată atunci când corpul este scufundat în apă, deoarece postura obișnuită a unui corp plutitor este capul și fața la un nivel mai jos decât restul corpului, deoarece capul este relativ greu și dens și, în consecință, chiar și în timp ce se află sub apă, corpul tinde să adopte o postură caracteristică - trunchiul superior și capul sunt atârnate pasiv la nivelul superior și inferior. nivel. Acest lucru favorizează gravitația sângelui în cap și față și, prin urmare, o descompunere mai accentuată. Ordinea apariției poate fi rezumată așa cum este prezentat în Tabelul 4.7.

Imersarea corpurilor cu leziuni la suprafață poate împiedica diferențierea dintre rănile antemortem și post-mortem, deoarece apa va liza sângele din răni. Odată ce corpul a fost îndepărtat din apă, putrefacția este mult îmbunătățită, deoarece corpul a absorbit mult lichid, ceea ce accelerează procesul.

- **Îngropare sub pământ:** în acest context, este de obicei ca trupurile îngropate sub morminte adânci să se putreze mult mai lent decât cele din mormintele de mică adâncime, deoarece în mormintele de mică adâncime, corpul va fi supus la variații constante de temperatură și
mai departe, în corpurile îngropate în pământ umed, mlăștinos, argilos, putrefacția va fi grăbită. Totuși, putrefacția este întârziată dacă corpul este îngropat în sol uscat, nisipos sau pietriș, pe teren înalt sau într-un mormânt adânc. Prezența substanțelor chimice în jurul corpului, în special var, poate întârzia putrefacția.

Table 4.7 Order of Appearance of Putrefactive Changes in Water and in Air

Decomposition in water	Decomposition in air
Face and neck	Abdomen
Thorax	Chest
Shoulders	Face
Arms	Legs
Abdomen	Shoulders
Legs	Arms

Corpurile îngropate fără haine sau sicrie într-un sol poros bogat în materie organică vor prezenta putrefacție grăbită. Corpurile plasate în sicrie etanșe de plumb sau zinc rezistă - facțiunii putrede pentru o perioadă considerabilă.

Timpul scurs între moarte și înmormântare și mediul corpului în această perioadă exercită o influență profundă asupra putrefacției. Cu cât corpul rămâne mai mult pe pământ înainte de înmormântare, cu atât este probabil mai îmbunătățită starea de descompunere, mai ales dacă corpul a fost ținut în atmosferă caldă. Acest lucru a fost evident dintr-o serie de exhumări efectuate în Germania după Războiul din 1939–1945, unde corpurile echipajului aeronavei, care au fost ucise cu toții aproximativ în același timp, dar îngropate la intervale diferite, deși în același cimitir și în aceleași condiții . În plus, dacă un număr de cadavre sunt îngropate într-un mormânt fără sicrie, cadavrele aflate în centru pot fi comparativ mai bine conservate decât cele aflate la periferie.

Factori endogeni Factorii endogeni pot include următoarele:

- **Cauza morții:** Corpurile care mor din cauza violenței acute/accidentului se putrezesc, în general, mai lent decât cele care mor din cauza bolilor infecțioase. Decesele cauzate de gangrenă gazoasă, obstrucție intestinală, bacteriemie/septicemie, anumite avorturi, pot prezenta putrefacție cu o rapiditate remarcabilă. Otrăvurile care rezistă la putrefacția includ cianura de potasiu, barbituricele, fosforul, *dhatura* , stricnina, etc. În caz de deces din cauza otrăvirii cu stricnina, dacă apare în urma convulsiilor prelungite și repetate, rata de putrefacție poate fi crescută, în timp ce dacă apare după câteva convulsii, poate duce la amânarea epuizării musculare puțin active. Intoxicațiile cronice cu metale pot întârzia putrefacția, deoarece pot avea efecte conservatoare asupra țesuturilor. Alcoolismul cronic - grăbește în general putrefacția.

Dacă corpul a fost dezmembrat în momentul morții, membrele vor prezenta o putrefacție mai lentă fiind lipsite de

bacterii ; trunchiul se va putrezi însă ca de obicei. În general, corpurile care au leziuni la suprafață vor prezenta putrefacție timpurie datorită ușurinței cu care organismele au acces la țesuturile deteriorate.

- **Starea corpului:** conținutul de umiditate al corpului înainte de moarte are o influență profundă asupra ratei de putrefacție. Conținutul de apă al corpului uman este aproape de două treimi din greutatea corporală. Prin urmare, țesuturile corpului care conțin mai puțină apă, cum ar fi părul, dinții și osul dens, rezistă la putrefacție pentru o perioadă lungă de timp. QueKett (*Taylor's Medical Jurisprudence,* ed. a 12-a) a examinat o porțiune de piele umană uscată, cu păr pe ea, care fusese expusă timp de multe secole pe ușa unei biserici, iar părul s-a dovedit a fi uman la microscopie, dând astfel credibilitate vechii tradiții conform căreia pielea persoanelor care erau vinovate de săvârșirea ușii săvârșite de sacrișul pe care le-au jefuit săvârșiseră.

  În mod similar, deshidratarea din orice cauză înainte de moarte va întârzia procesul de putrefacție. Un corp subțire, slăbit se descompune mai târziu în comparație cu un corp voluminos bine hrănit, datorită conținutului mai puțin fluid din primul.

- **Îmbrăcămintea asupra corpului:** Efectul lor în caz de înec este discutat la „Înec”. În corpurile expuse la aer, îmbrăcămintea - acționează inițial prin grăbirea putrefacției prin menținerea temperaturii corpului. Îmbrăcămintea strâmtă poate întârzia putrefacția din cauza presiunii care produce un grad de lipsă de sânge în acea parte. În etapa ulterioară, îmbrăcămintea întârzie descompunerea prin protejarea corpului împotriva muștelor/insectelor etc.

- **Vârsta și sexul:** Corpurile nou-născuților sau nou-născuților morți se descompun lent, deoarece sunt de obicei sterile. Nou-născuții, dacă suferă unele răni în timpul sau după naștere sau au fost hrăniți după naștere, se putrezesc devreme. Corpurile copiilor se putrezesc mai repede decât cele ale bătrânilor, care se descompun lent și lent deoarece au un conținut mai mic de apă.

  Sexul nu are prea multă influență. Corpurile feminine care au grăsime abundentă pot reține căldura pentru o perioadă mai lungă, ceea ce poate îmbunătăți într-o oarecare măsură procesul de putrefacție.

Conținutul stomacului, intestinelor și vezicii urinare în estimarea timpului de la moarte

Starea de digestie a alimentelor în stomac și cantitatea aproximativă de material alimentar golit din stomac pot ajuta, într-o oarecare măsură, la stabilirea perioadei în care persoana a supraviețuit după ultima masă. În plus, dacă se cunoaște ora la care a luat ultima masă (cantitatea, precum și calitatea), ora aproximativă a morții sale poate fi stabilită indirect. Durata de timp necesară pentru a goli stomacul este variabilă, deoarece depinde de o serie de factori precum natura și consistența alimentelor,

motilitatea stomacului, presiunea osmotică a conținutului stomacului, mediul în care se consumă hrana, factori emoționali/psihologici și variații reziduale.

O masă care conține carbohidrați părăsește de obicei stomacul devreme, iar cea care conține proteine, mai târziu. Alimentele grase întârzie timpul de golire, în timp ce lichidele părăsesc stomacul imediat după ingerare. *Dalii* își păstrează de obicei forma până la 2 ore, iar boabele de orez până la 3 ore. De obicei, cea mai mare parte a mesei părăsește stomacul în 2 ore, iar stomacul se golește în 4-6 ore. Reziduul alimentar digerat ajunge la colonul ascendent cu aproximativ 6-8 ore, flexiunea stângă a colonului transvers cu aproximativ 9-12 ore, colonul pelvin cu aproximativ 12-18 ore. (Trebuie să ne amintim că procesul de digestie poate să nu înceteze la moarte. Enzimele eliberate din cauza autolizei pot digera chiar și peretele stomacului. Un astfel de eveniment afectează descoperirile , făcându-le nesigure.)

Uneori, golirea unui stomac rămâne în așteptare pentru o lungă perioadă de timp în stări de șoc profund și comă. Leziunile capului pot inhiba complet secreția de suc gastric, motilitatea stomacului și deschiderea pilorului. Literatura vorbește despre un caz în care stomacul a fost găsit complet plin cu hrană atât de proaspătă încât s-ar fi putut doar să fi fost înghițită și totuși aceeași a fost prezentă în stomac timp de 5 zile, victima rămânând inconștientă în perioada de intervenție. Cu toate acestea, dacă o persoană a fost ucisă brusc fără nici un avertisment sau o stare anterioară de reținere sau frică, se poate presupune că procesele normale de digestie au continuat până la moarte și, prin urmare, cantitatea și natura conținutului vor fi în starea lor fiziologică obișnuită. Se poate adăuga că chiar și această stare normală poate fi supusă variațiilor personale și se pot trage numai concluzii ample.

În afară de chestiunile legate de cantitate și starea de digestie, recunoașterea efectivă a conținutului stomacului poate fi utilă în unele împrejurări, deoarece poate indica în ce a constat ultima masă și, prin urmare, se poate restrânge timpul decesului la intervalul dintre două mese, presupunând că tipul de masă este cunoscut și că procesele digestive nu au derulat atât de departe încât să facă conținutul de nerecunoscut. Într-un caz, unul dintre martorii acuzării a declarat că *roti* a fost servit persoanelor decedate, în timp ce autopsia a scos la iveală orez și *dal* în stomacul defunctului. S-a susținut în numele învinuitului că a existat, deci, conflict între proba medicală și proba orală. Curtea Supremă a respins acest argument observând că „ *roti* ” este în general folosit pentru a însemna „mese”. Pe de altă parte, prezența orezului și a *dalului nedigerat* în stomacul persoanelor decedate a dat asigurări acuzării că, cu puțin timp înainte de producerea decesului, decedații au fost serviți cu „mese”.

Volumul mediu de urină la un adult sănătos este de aproximativ 1,5 litri pe zi. Aproximativ 50% din volumul urinar apare în timpul somnului. Astfel, în cazul în care un individ a murit în pat noaptea, se poate afirma că individul a trăit ceva timp după ce sa culcat, dacă vezica urinară a fost găsită plină de

urină, deoarece se obişnuieşte la majoritatea oamenilor să evacueze vezica urinară noaptea în timp ce merg la culcare. În mod similar, conținutul colonului pelvin și al rectului poate fi de ajutor în același context. Dacă la autopsie, intestinul gros este găsit gol de materii fecale, se poate face o părere că decesul a avut loc cândva după ce victima s-a trezit dimineața și a asistat la apelul naturii și dacă ora obișnuită la care a participat la apel este cunoscut membrilor familiei sau vecinilor sau prietenilor, se pot face deduceri suplimentare. Cu toate acestea, simpla prezență a materiilor fecale în intestinul gros nu înseamnă neapărat că apariția a avut loc la primele ore ale dimineții. Este o experiență comună că unii oameni, chiar și după ce se relaxează dimineața devreme, merg adesea să se relaxeze pentru a doua oară.

ADIPOCERE

Acesta a fost descris pentru prima dată drept „adipocire" de Fourcroy în 1789, în timpul scoaterii unui număr mare de cadavre din Cimetiere des Innocents din Paris. El i-a dat numele datorită proprietăților sale fiind intermediare între cele de grăsime (adipo) și ceară (cire). În anumite condiții, procesul de putrefacție este verificat și este înlocuit cu formarea adipocere.

Formare

Această schimbare a fost numită saponificare, pe credința că schimbarea a avut loc din cauza formării de săpun în țesuturile adipoase. Dar acum acel termen nu este acceptat și numele original, așa cum este descris mai sus, este în uz. Se formează prin hidroliza și hidrogenarea grăsimilor corporale după moarte prin acțiunea enzimelor bacteriene. Principalul constituent al adipocere este - acidul pal mitic. În acest proces se poate forma un anumit săpun de calciu, dar numai ca produs secundar. Opinia mai veche conform căreia formarea sa a fost limitată doar la grăsimea subcutanată nu este sustenabilă. Acum este stabilit că modificarea poate apărea și în organele interne. Procesul esențial constă în hidroliza post-mortem și hidrogenarea grăsimilor corporale nesaturate preexistente, cuprinzând acizi grași inferiori, în grăsimi saturate mai ferme, compuse din acizi grași superiori. Deoarece adipocere este produsul hidrolizei și hidrogenării grăsimilor, apa este esențială pentru formarea acesteia. Conținutul intrinsec de apă al corpului poate fi suficient pentru dezvoltarea sa, deoarece corpurile păstrate în sicrie sigilate cu plumb au arătat dezvoltarea sa, așa cum a raportat Mant AK (1957) în *J For Med.* În astfel de cazuri, apa este extrasă din organele interne și mușchii scheletici, care se deshidratează și se mumifică. Condițiile optime pentru formarea sa sunt:

- Abundența de umiditate (apa curgătoare, totuși, poate întârzia procesul prin spălarea electroliților.) (Mant și Furbank, 1957).
- Prezența bacteriilor, în special *a Clostridium welchii* .
- Temperatura optima.
- Diminuarea relativă a aerului.
- Abundență de țesut adipos.

Proprietăți

Când este relativ recent, adipocere este un material moale, gras, care arată alb-pal sau asemănător brânzei, dar devine dur, uscat, fragil și gălbui atunci când este vechi sau expus la aer. Are un miros deosebit de rânced sau dulceag. Taie moale și este friabil. Plutește în apă și citește-
se dizolvă în eter și alcool. Este inflamabil și arde cu o flacără gălbuie slab luminoasă. Se topește la aproximativ 200 ° F.

Distributie

Adipocere este de obicei văzut pentru prima dată peste grăsimile subcutanate ale obrajilor, sânilor, feselor și abdomenului, deoarece aceste zone sunt mai bine căptușite cu grăsime. Cu toate acestea, poate apărea în orice loc unde grăsimea este disponibilă. Acest lucru este mai ales dacă, din cauza unei boli, organele interne conțin exces de grăsime la momentul morții. Ficatul, inima și rinichii au fost afectate la o femeie în vârstă de 93 de ani, îngropată timp de 100 de ani, așa cum s-a raportat în literatura de specialitate. Uneori, întregul corp poate fi afectat, caz în care țesuturile moi sunt semnificativ uscate. Mușchii mici se deshidratează și devin foarte subțiri, având o culoare cenușie uniformă. Intestinele și plămânii sunt de obicei pergament ca în consistență. Ficatul este proeminent și de obicei își păstrează forma. Din punct de vedere histologic, trăsăturile grosiere ale organului pot fi uneori apreciate, chiar dacă celulele sunt lipsite de recunoaștere.

Timpul necesar pentru formarea Adipocere

Depinde de mai mulți factori enumerați. În Europa, aceasta variază de la 3 luni la 1 an. Întărirea, întărirea și umflarea grăsimii apar pe o perioadă de câteva luni pentru a se transforma în adipocere. Perioada obișnuită poate fi de 3-6 luni. În India, dr. Coull Mackenzie a descoperit că a apărut în decurs de 3-15 zile după moarte, în corpurile înecate în Hooghly sau îngropate în solul umed din Bengalul de Jos.

Importanța medicolegală

- Constă în primul rând în capacitatea sa de a păstra caracteristicile într-o măsură, care poate permite identificarea mult timp după moarte.
- Se pot trage și câteva concluzii provizorii cu privire la cauza morții, deoarece leziunile, dacă sunt prezente, pot fi apreciate - după o perioadă lungă de timp.
- O idee despre locul de eliminare a corpului poate fi adunată.
- Semn pozitiv al morții care indică faptul că intervalul de timp de la moarte a fost de cel puțin săptămâni sau probabil câteva luni. (Grăsimea corporală la momentul morții conține doar aproximativ 0,5% din acizi grași liberi, dar în 4 săptămâni de la moarte poate crește la 20% și după 12 săptămâni la 70% sau mai mult. În acest moment adipocere este evident pentru ochiul liber ca un material alb-cenușiu, înlocuind sau infiltrându-se în țesuturile moi, înainte de a deveni cel mai bine vizibilă, înainte de formarea corpului său. detectat prin analiză pentru acidul palmitic.)

- Adipocere poate fi găsit în amestec cu alte forme de descompunere în funcție de prezența diferitelor părți ale corpului în medii variate. Prin urmare, un capăt al

corpul poate fi putrefat sau scheletizat, în timp ce alte părți pot prezenta formare adipocere sau mumificare.

MUMIFICARE

Este o altă formă modificată de putrefacție, în care uscarea și uscarea țesuturilor au loc în loc de lichefiere, în funcție de condițiile predominante în stadiile terminale. Ca și alte moduri de descompunere, aceasta poate fi, de asemenea, parțială și poate coexista cu alte modificări, în special adipocere. De fapt, odată cu mumificarea se poate forma și un anumit grad de adipocere, deoarece cele două par a fi legate în sensul că adipocere implică în esență utilizarea apei corporale pentru hidroliza grăsimilor, care la rândul său ajută la deshidratarea țesuturilor, stare care formează o anumită bază pentru mumificare.

Formare

Condițiile necesare formării lui sunt:

- Privarea de umiditate, care inhibă proliferarea microorganismelor în putrefiere.
- Libera circulație a aerului în jurul corpului.
- Atmosferă caldă uscată.

Se observă, așadar, în cazul înmormântărilor în morminte de mică adâncime, în soluri nisipoase uscate, în special în deșerturile din Rajputana, Sindh și Baluchistan, unde temperatura ridicată, vântul cald uscat, nisipul fierbinte afânat etc. vor ajuta la formarea acestuia prin deshidratarea rapidă a țesuturilor corpului prin evaporarea fluidelor corporale. Pierderea marcată a fluidelor corporale înainte de moarte și menținerea corpului deschis în atmosferă caldă uscată va favoriza dezvoltarea acestuia.

Proprietăți și distribuție

Țesuturile moi ale corpului se deshidratează și se zboară. Pielea devine uscată, piele și arată maro-negricios, lipindu-se ferm de cadrul corpului. Părul de pe scalp și trăsăturile corpului scheletizate sunt bine conservate. Organele interne se usucă și se îngroașă. Ele pot dispărea cu totul sau se pot amesteca într- o masă omogenă groasă, negru-maroniu. Întregul corp devine rigid și fragil. Pe măsură ce pielea se contractă, unele dintre celulele adipoase din țesuturile subcutanate sunt rupte, iar grăsimea lichidă unge dermul, care devine translucid. Dacă un corp mumificat nu este protejat, acesta se va rupe încet în fragmente, va deveni pulverulent și se va dezintegra, dar dacă este protejat, acesta poate fi păstrat ani de zile. Un corp mumificat este practic inodor.

Importanța medicolegală

- Țesuturile mumificate pot fi suficient conservate pentru o posibilă identificare și o anumită apreciere a leziunilor.
- O idee aproximativă despre timpul de la moarte poate fi obținută.

În funcție de gradul de disponibilitate a condițiilor favorabile, mumificarea poate fi realizată în 3 săptămâni până la 3 luni. Dar nu pot fi respectate calendare categorice.

- Se pot obține și unele indicații despre locul de eliminare a cadavrului. (Au fost raportate cazuri în care un număr de corpuri mumificate pot fi ascunse - omucideri, deoarece ascunderea favorizează producerea acesteia prin furnizarea unei atmosfere uscate și calde. Unul dintre cele mai bune cazuri este „Mumia Rhyl" în care o femeie sugrumată a rămas ascunsă într-un dulap timp de mulți ani.)

Un caz de mumificare raportat ca comă spirituală

O doamnă a murit din cauza unei gastroenterite și a fost declarată decedată. Când duceau cadavrul înapoi la domiciliu, au vrut să confirme decesul și au dus cadavrul la medicul privat care nici măcar nu era medic autorizat. El a spus că doamna nu este moartă, ci în comă spirituală. El i-a sfătuit să ducă acest cadavru la un *tantric* și această doamnă își va reveni. Familia a dus cadavrul la *tantrik* și el le-a dat o sticlă de apă și le-a spus să continue să dea această apă sacră și ea se va recupera din această comă spirituală. Membrii familiei au dus cadavrul acasă și au început să dea apă cu lingura. În momentul în care rigor mortis a dispărut, niște apă a intrat în gură și au crezut că ea își revine. Cadavrul stătea întins într-o cameră bine ventilată și au aprins două încălzitoare lângă corp pentru ca ea să nu răcească. Pe măsură ce temperatura creștea, corpul s-a mumificat treptat. Acum oamenii din apropiere au început să vină să viziteze acel loc și au început să se roage , să ofere bani și alte lucruri, având în vedere că ea devenise „ *Devi* ". Acest lucru a continuat până când a existat o dispută cu privire la ofrande. Cazul a fost sesizat poliției după aproximativ 2 ani de deces. Cazul a fost adus pentru examinare post-mortem . Înainte de a începe autopsia, membrii familiei au trebuit să se convingă de moartea doamnei arătându-le un ECG plat al cadavrului. Era un corp mumificat și formarea adipocere era prezentă și la obraji. Caracteristicile au fost bine conservate. Pielea era uscată, pielea la aspect, iar organele interne erau sub formă de mici mase negre, iar celulele corpului prezentau aspect de fantomă la examenul microscopic. Uneori, miturile trebuie să fie clarificate într-o manieră științifică (Fig. 4.7). (O comunicare de la Dr. RK Gorea)

DISTRUGEREA POSTMORTEM DE CĂTRE PRĂDĂTORI (Fig. 4.8)

Pradărea animalelor este o parte a lanțului trofic natural. În India, se întâlnesc adesea șacali, câini, corbi, furnici, muște și mag gots etc. care dăunează grav cadavrul sau le poartă părțile. Tipul de prădare variază foarte mult în funcție de geografie, anotimp și dacă cadavrul este în interior sau în aer liber. Dacă sunt întinși la țară, prădătorii mari vor provoca daune grave, iar dacă cadavrul se află în apă (apă de râu sau de mare), atunci daunele de către locuitorii normali ai apei sunt cauzate cu o rapiditate remarcabilă.



Fig. 4.7 A mummified body.



Fig. 4.8 Postmortem damage by predators.

Daunele afectate de canini și rozătoare sunt de obicei evidente, deoarece amprentele semnelor tipice ale dinților sunt de obicei observate la locurile de îndepărtare localizată a cărnii. Marginile lor apar ciugulite sau crenate, a căror origine postmortem poate fi apreciată cu ușurință prin absența hemoragiei sau a reacției inflamatorii.

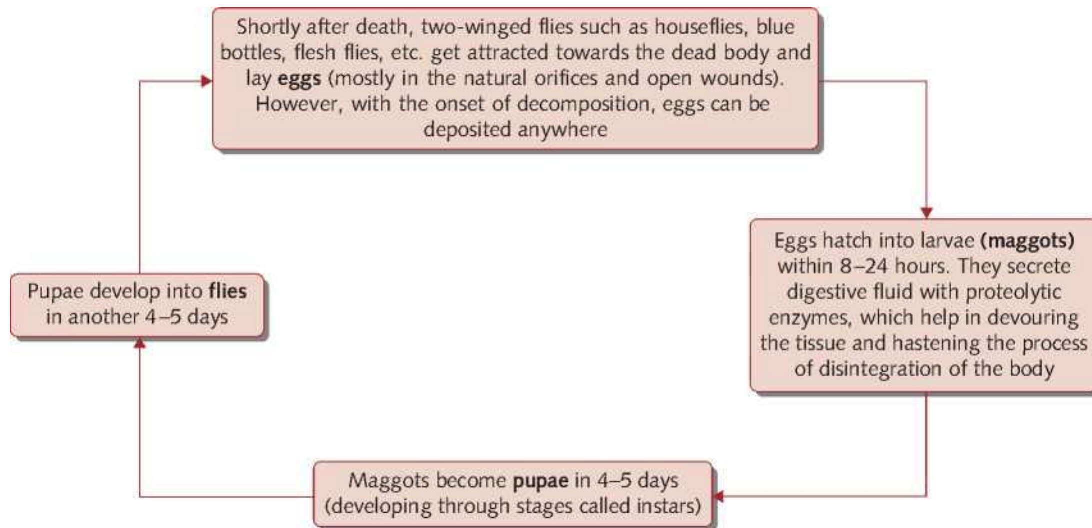
Cei mai eficienți pentru îndepărtarea țesuturilor sunt viermii, stadiul larvar al casei comune și muștele. Acestea depun ouă peste orificiile naturale și zonele ulcerate. Acest lucru se datorează faptului că aceste zone sunt de obicei umede și umbrite, reducând riscul de uscare a ouălor. Dacă pe suprafața corpului este prezent un ulcer, acesta poate fi perceput încă un alt orificiu și, prin urmare, îi poate atrage să depună ouă. Aceste ouă eclozează apoi în larve sau larve. Atacand mai intai orificiile naturale, ele se infiinteaza ulterior in tesuturi si invadeaza si cavitățile. Ele secretă fluide digestive cu enzime proteolitice care ajută la înmuierea țesuturilor și la a se strecura în interiorul corpului. Prin urmare, ele ajută și la asigurarea accesului ușor la microorganismele externe.

Furnicile și insectele atacă în mare parte părțile expuse și zonele umede ale corpului, cum ar fi în jurul pleoapelor, buzelor, axilei, inghinelor și degetelor. Leziunile se caracterizează prin superficiale ulcere cu margini festonate, serpiginoase. Gândacii sunt obișnuiți în mediul rezidențial. Sunt scavi omnivori care au predilecție pentru devorarea cheratinei. **Înțepăturile de insecte postmortem pot deveni deshidratate, dând aspectul de arsuri prin perie.** Confuzia poate exista și din cauza locului, adică abraziunile superficiale în regiunea gâtului pot simula abraziunile unghiilor produse în cursul strangularei manuale. Lipsa hemoragiei, reacția inflamatorie și caracteristicile marginilor descrise le fac ușor de distins.

Mutilarea corpului poate fi opera (*i*) unei persoane cu cunoștințe anatomice despre corp, așa cum s-a văzut în binecunoscutul **caz Ruxton** [în care Dr. Ruxton a dezmembrat părți ale corpului doamnei Ruxton (în vârstă de aproximativ 35 de ani) și a doamnei Mary Rogerson, doamna de serviciu a Dr. Ruxton (în vârstă de aproximativ 20 de ani), pentru a elimina toate dovezile sexuale, cu o viziune atât de calculatoare. Cu toate acestea, identitatea ar putea fi stabilită prin fotografii luate de pe cranii și suprapunându-le pe cele ale capetelor doamnei Ruxton și ale doamnei Rogerson. Au fost găsite potrivite din toate punctele de vedere], (*ii*) o persoană fără cunoștințe de anatomie (în care corpul este mutilat la - întâmplare, lăsând multe dovezi pentru depistarea cazului), (*iii*) mutilare de către animale (în care roadea țesuturilor va fi apreciabilă și, în plus, animalele în general mănâncă medula oaselor lungi și pot fi găsite în mădularele oaselor lungi și oasele depresive) *iv*) mutilarea rezultată din modificările de descompunere (în care secvența obișnuită este: mai întâi dispariția țesuturilor moi, apoi a cartilajului articular și în final a ligamentelor. Oasele sunt urât mirositoare și umede în cazuri recente. Oasele vechi tind să fie uscate, ușoare, fragile, iar cavitatea măduvei este, de asemenea, uscată și lipsită de grăsime).

Entomologia cadavrului și intervalul postmortem

Pot apărea ocazii în cursul lucrărilor criminalistice, când studiul insectelor sau al larvelor lor care infestează un cadavru poate fi un mijloc de a stabili timpul posibil de la moarte. Aplicarea - entomologiei a fost raportată pentru prima dată de Bergeret (1855). Megnin, un entomolog, a pus Entomologia Legală pe o bază solidă cu publicarea sa *La Faune des Cadavers* în 1894. Lothe a subliniat necesitatea de a fi precaut în timp ce face orice estimare a intervalului de la moarte, adică trebuie să presupunem că ouăle au fost depuse pe corp în momentul morții sau aproape de momentul morții. În plus, este, de asemenea, important să se identifice speciile, deoarece ciclul de viață al fiecărei specii variază. La identificarea larvelor, **se poate determina intervalul minim post-mortem pe baza vârstei larvare** , adică dacă se estimează că larvele de pe cadavru au o vârstă de 4 zile, decedatul nu ar fi putut muri cu un interval post-mortem mai mic de 4 zile, deși corpul ar fi putut fi mort mai mult decât atât. Deoarece muștele ajung de obicei la cadavru și depun ouă pe el în decurs de o oră sau două după moarte (cu excepția cazului în care corpul este îngropat sau plasat într-o pungă sigilată sau ascuns în orice alt mod pentru a împiedica accesul la muște),



Organigrama 4.1 Etape obișnuite în sezonul obișnuit de vară în ciclul de viață al muștei de casă care ajută la estimarea intervalului aproximativ post-mortem. Se poate aminti că „condițiile de mediu” sunt cel mai important factor care guvernează rata de dezvoltare a acestor etape.

estimarea timpului minim al decesului poate fi efectiv momentul real al decesului (Diagrama 4.1).

Entomologia criminalistică poate fi considerată o știință (așa-numita „știință nedorită/știință voodoo”) care se referă la aplicarea cunoștințelor despre insecte în timpul investigației crimelor sau a altor chestiuni legale. Utilizarea entomologiei în investigarea morții poate fi urmărită până în secolul al XIII-lea, în care un anumit suspect a fost urmărit (printre altele) de la atragerea muștelor adulte până la secera cu o mână, printre mai mult de o duzină de seceri de mână plasate pe pământ de alți suspecți. Secera de mână, după cum se spunea, a fost folosită pentru a ucide un țăran chinez și transporta niște bucăți de țesut uman, sânge și păr și, prin urmare, atragea numeroase muște fredonând în jurul armei crimei. Proprietarul instrumentului a mărturisit săvârșirea crimei. În anii 1930, într-un caz celebru din Anglia, dovezile entomologice au ajutat să demonstreze că dr. Ruxton a avut o oportunitate și timp suficient să-și ucidă soția și menajera și să se întoarcă la casa lui într-un interval de timp alocat.

Factorii/parametrii care ajută la răspunsul la întrebările de la scena morții au fost studiați de numeroși naturaliști, biologi și entomologi. Megnin (Franța) a identificat opt valuri seriale specifice de insecte care se apropie de corp, colonizează pentru o perioadă de timp și apoi părăsesc. El a observat că, odată cu o astfel de secvență de insecte care se deplasează pe corp, hrănindu-se pentru perioadele lor specifice de timp în timpul progresiei de descompunere și apoi părăsind corpul când țesuturile nu mai rămăseseră atractive/utile, a fost posibil să le folosească ca indicatori ai „timpul de la moarte”. Aproape toate studiile raportate în literatură - deși efectuate la temperaturi diferite, habitate diferite, locații geografice diverse și anotimpuri diferite ale anului - au fost consecvente în arătarea unui anumit interval de timp legat de secvența grupurilor de insecte și a speciilor care se mișcă, colonizarea și apoi părăsirea trupului (țesuturi în descompunere). În cele mai multe cazuri, muștele colonizează de obicei imediat după moarte (în câteva secunde până la minute) și, prin urmare, se poate concluziona în siguranță că timpul calculat/analizat este un timp minim stabilit/calculat pentru ca rămășițele să fi fost moarte. (Au fost raportate intervale de timp de ± 12 ore în cazurile cu o durată de 8-15 zile și ± 48 de ore cu cazuri în intervalul de 20-25 de zile.)

Această știință poate fi, de asemenea, utilizată pentru a identifica zonele de traumă pe un corp prost descompus, unde resturile descompuse împiedică recunoașterea rănilor. S-a documentat că în primele câteva zile de descompunere, pielea este bariera majoră în calea viermilor care se hrănesc timpuriu. În absența oricărei traume la nivelul corpului, orificiile naturale (nouă deschideri naturale ale corpului) oferă punctele slabe pentru ca larvele să se apropie de corp. Prin urmare, locul preferat pentru depunerea inițială a ouălor de blowfly este fața, inclusiv ochii, nasul și gura, etc. Acest lucru se datorează faptului că gazele care se formează în cadavrul, purjați din aceste orificii și compușii transportați în aceste gaze constituie o atracție pentru blowfly. Zona pelviană, datorită arhitecturii și locației relativ sigure, este o altă zonă preferată pentru depunerea ouălor. Prin urmare, dacă se găsesc colonii de larve de muscă în alte zone decât fața și zona pelviană, este nevoie de o observare atentă pentru prezența unui tip de răni care au deschis pielea și au facilitat ca muștele să invadeze țesuturile. Cu toate acestea, trebuie să se țină seama de circumstanțe diferite ale fiecărui caz.

În plus, în corpurile care sunt prost descompuse pentru a permite orice analiză toxicologică de succes a țesuturilor, larvele pot fi utilizați pentru a determina prezența sau absența medicamentelor/substanțelor chimice. S-a raportat că viermii care se hrănesc cu astfel de țesuturi corporale care conțin medicamente, ingerează aceste substanțe chimice și le depozitează în corpurile lor adipoase sau în învelișul exterior de chitină. (Chitina este o substanță asemănătoare proteinei care este aranjată într-o matrice moleculară și este considerată a fi ideală pentru prindere și blocare

substanțe chimice.) Prin urmare, larvele care se hrănesc activ pot fi testate pentru astfel de substanțe folosind tehnici obișnuite de testare a drogurilor. Într-un caz, așa cum este raportat în literatura de specialitate, au fost testate cazuri de pupari goale găsite cu rămășițe de schelet și au evidențiat cocaină în cantități mari. Victima era dispărută de 4 ani și se bănuia că ar fi murit din cauza otrăvirii cu cocaină.

Colectarea, conservarea și expedierea specimenelor

După cum sa subliniat mai sus, principala preocupare a medicului care efectuează autopsia medicolegală este colectarea atentă, conservarea și expedierea specimenelor către entomologul medico-legal. Aceasta poate fi efectuată după cum urmează:

- Virmele (inclusiv stadii diferite, adică mature, imature, pupe, carcase goale de pupă și ouă etc.) trebuie plasate în tuburi separate și plasate direct în alcool acetic (trei părți alcool 70% și o parte acid acetic glacial). Dacă nu este disponibil niciun conservant, uciderea specimenelor se poate face prin punerea lor în apă fierbinte.
- Unele larve „vii” ar trebui de asemenea colectate și plasate într-un tub cu un fragment de carne sau o porțiune de mușchi din corp, acționând ca hrană pentru larve. [Erzinclioglu (1983) a trecut în revistă literatura de specialitate și recomandă ca larvele să fie luate din diferite părți ale corpului și etichetarea corespunzătoare a tuburilor cu privire la locul și alte lucruri. Această eșantionare mare face posibilă interpretarea populației de larve cu mai multă încredere.]
- Dacă este în aer liber, ar trebui trimisă o mostră de sol de sub corp împreună cu diferitele stadii de larve.
- Datele disponibile despre mediul în care a fost găsit cadavrul trebuie înregistrate și trimise medicului entomolog . Trebuie realizată înregistrarea temperaturii corpului (cu ajutorul unui termometru electric cu termocuplu) și a temperaturii ambiante la fața locului și trebuie să se transmită informații adecvate, deoarece temperatura este singurul factor cel mai important care guvernează rata de dezvoltare a larvelor. Dacă înregistrarea temperaturii a fost omisă, pot fi solicitate înregistrări locale de la cel mai apropiat centru metrologic.

5

CAPITOL

Moarte subită și neașteptată

După ce parcurge acest capitol, cititorul va putea descrie: Conceptul de moarte „subită" și „neașteptată" | Anatomia morbidă a inimii și alimentarea cu sânge a acesteia | Tipuri de ocluzie | Sechele de ocluzie coronariană | Apropierea cauzei morții | Demonstrarea post-mortem a infarctului miocardic | Boală de inimă hipertensivă și moarte subită | Epilepsia ca cauză a morții neașteptate | Embolie pulmonară | Inhibarea vagală și moartea subită | Moarte subită în copilărie

Moartea naturală înseamnă moartea survenită din cauza unei boli sau stări patologice naturale, bătrânețe, debilitate sau devitalizare ; aici moartea nu este intenționată sau încercată și nici nu are loc accidental. **Moartele subite** sunt în mare parte decese naturale care apar imediat sau în 24 de ore de la debutul simptomelor terminale, care pot fi complet diferite de simptomele pe care pacientul le avea atât de mult timp. Explicația nu exclude sau exclude în esență decesele cauzate de alte mijloace decât bolile naturale, dar nu trebuie să fie evident niciun factor/cauză nenaturală.

Cuvântul **„neașteptat"** pare să importe mai multe informații și pare mai potrivit. Au fost de acord că multe decese neașteptate pot fi subite, dar pot exista întârzieri de ore sau chiar zile fără ca un diagnostic satisfăcător să fie evident clinic. În cazul morții subite și neașteptate, cauza imediată este aproape întotdeauna să fie întâlnită în sistemul cardiovascular. Prin urmare, s-a încercat în acest capitol să se prezinte o analiză a problemei și o abordare în vederea identificării cauzei decesului în cazurile de traumatism concomitent și patologie cardiacă. Alte afecțiuni cu o anumită semnificație medicolegală vor primi, de asemenea, unele comentarii, deoarece reprezintă doar un procent mic de vârstă a cauzelor. Studiul adecvat al morții subite și neașteptate va include, evident, investigații complete de laborator, cum ar fi toxicologie, serologie, histologie, bacteriologie și chimie, pentru a evita pericolul de acceptare a evidentului. (Este ușor să acceptați evident, dar trebuie subliniat că oamenii nu mor întotdeauna din cauza așteptărilor; este ușor să aplicați o pernă sau un alt material moale pe fața unei persoane pe moarte, în special atunci când acesta este pe cale să modifice o „voință".)

Moarte subită și boli de inimă

Moartele subite la adulți din cauze probabil naturale pot să apară mai frecvent decât se crede de obicei. Deși nu

vârsta este scutită, decesele subite și neașteptate sunt relativ mai puțin frecvente la populația mai tânără.

ANATOMIA MORBIDĂ A INIMII ŞI VASOELE ALE SANGRE

Inima unui bărbat adult indian cântărește de obicei între 275 și 300 de grame, iar cea a femelei între 225 și 250 de grame. Grosimea pereților atriali este de 1–2 mm, a ventriculului drept de 3–5 mm și a ventriculului stâng de 10–15 mm. Peretele inimii este compus din trei straturi - un epicard exterior, un miocard mijlociu și un endocard interior. Inima este înconjurată și închisă de pericardul visceral și parietal, separat de cavitatea pericardică.

Aprovizionarea cu SANG

Arterele coronare stângi și drepte provin din sinusurile aortice respective. Cursul și distribuția aprovizionării cu sânge către inimă este după cum urmează:

Artera coronară stângă, după ce provine din sinusul aortic stâng, după un curs scurt, se bifurcă în:

- Anterioară stângă descendentă care se desfășoară în șanțul interventricular anterior
- Ramura circumflexă stângă, care trece în șanțul atrioventricular stâng

Provides blood to the anterior left ventricle, the adjacent anterior right ventricle and anterior two-thirds of the interventricular septum Supplies the lateral wall of the left ventricle

Artera coronară dreaptă trece în șanțul tricular atrioven drept . De obicei hrănește restul ventriculului drept și regiunea posteroseptală a ventriculului stâng, inclusiv treimea posterioară a septului interventricular. (La marginea dreaptă a inimii, acest vas emite un mic

vas marginal şi partea principală continuă spre partea din spate a inimii, unde devine descendent posterior şi curge în şanţul interventricular posterior.)

Anomaliile de dezvoltare ale părţii proximale a ambelor artere coronare sunt rare; pot apărea totuşi variaţii considerabile în dispunerea vaselor pe suprafaţa posterioară a inimii. Teritoriile -flexului circumferic stâng şi ale arterelor coronare drepte variază foarte mult şi un vas poate prelua aproape întreaga funcţie a celuilalt. Acest lucru este important în determinarea locului şi extinderii infarctului atunci când unul dintre vase este stenozat şi din această cauză se poate întâlni un infarct paradoxal.

Localizarea ateromului sau a trombului variază foarte mult în diferite zone. În diferite analize publicate, intervalele de frecvenţă a locurilor de ocluzie, cu sau fără tromboză , sunt (Fig. 5.1):

- Anterioară stângă descendentă (interventriculară anterioară stângă)— 45–64%.
- Coronaria principală dreaptă—24–46%.
- Circumflexa coronariană stângă—3—10%.
- Coronaria principală stângă—0—10%.

TIPURI DE OCLUZIE

Aterom simplu

Poate fi concentrică, când se poate forma în cele din urmă un orificiu central sau semilună, cu un lumen de obicei pe partea laterală a vasului.

Aterom ulcerativ

Este un aterom complicat în care endoteliul de peste placa ateromatoasă se poate descompune şi expune o suprafaţă ulcerată, care este un loc atractiv pentru formarea trombilor.

Hemoragie subintimală

Vasele din peretele arterei coronare se pot rupe, hematomul astfel format poate forţa placa spre interior pentru a îngusta şi mai mult lumenul vasului.

Tromboza coronariană

Acest lucru poate apărea asupra endoteliului deteriorat din cauza agregării trombocitelor şi astfel îngustând şi mai mult lumenul. Rareori, tromboza poate apărea în absenţa ateromului stenos tipic.

Periarterita nodoasă

Cel mai frecvent afectează bărbaţii în jurul celei de-a patra decade de viaţă, posibil legat de tulburarea de colagen. Sunt implicate arterele musculare ale multor organe, în special ale inimii şi rinichilor.

SECHELE ALE OCLUZIEI CORONARIE (Fig. 5.2)

Moarte subită

Ocluzia poate duce la moarte subită fie în momentul apariţiei ocluziei, fie ulterior.

Infarctul miocardic

Infarctul va avea loc la nivelul miocardului distal de ocluzia completă a oricărei artere coronare, în absenţa circulaţiei colaterale adecvate. Infarctul poate fi subendocardic, intramural , transmural sau cu grosime totală, infarct muscular papilar, etc. Infarctele implică mult mai frecvent şi mai extins ventriculul stâng decât ventriculul drept, parţial datorită sarcinii de muncă mai mari impuse şi grosimii mai mari. În câteva cazuri de infarct miocardic acut, pacientul cedează la insuficienţa pompei (şoc cardiogen). Cu toate acestea, în majoritatea cazurilor, **cursul clinic poate fi dominat de o varietate de complicaţii ale infarctului, şi anume:**

- **Aritmii:** Practic toţi pacienţii care suferă de infarct suferă de obicei de o anomalie a ritmului cardiac la un moment dat în cursul bolii. Aritmii

  de obicei reprezintă jumătate din decesele cauzate de boala cardiacă ischemică. Cauzele aritmiilor sunt obscure, dar se pot datora activităţii simpatice crescute mediată de niveluri crescute de catecolamine locale sau circulante.

- **Insuficienţa ventriculară stângă şi şocul cardiogen:** Cea mai de temut complicaţie a infarctului miocardic acut este şocul

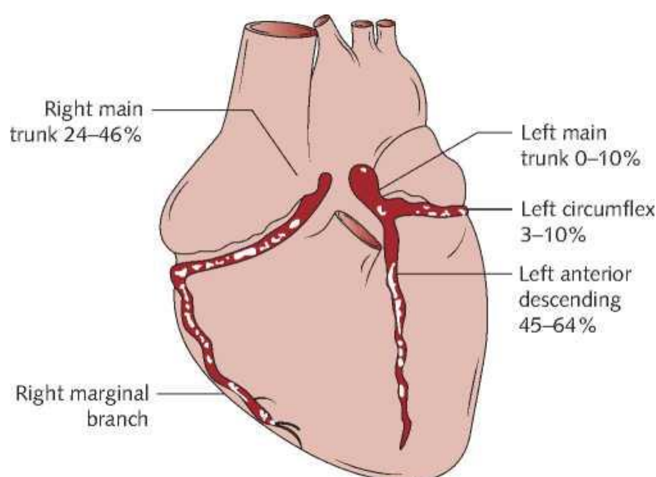


Fig. 5.1 The main coronary arteries with the most frequent sites of occlusion.

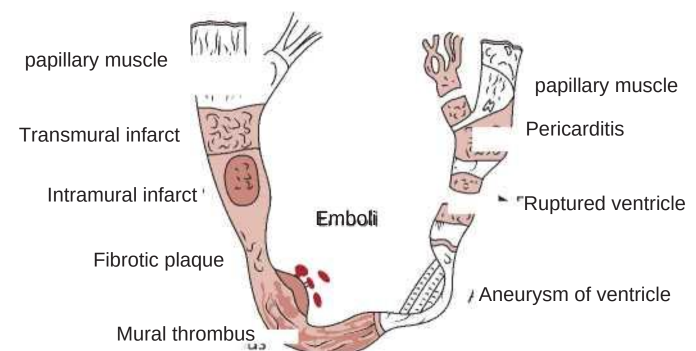


Fig. 5.2 The possible sequelae of coronary occlusion.

cardiogen. Cu toate acestea, incidența este de numai aproximativ 7% datorită dezvoltării metodelor care ajută miocardul deteriorat. Șocul cardiogen este probabil să apară dacă infarctul implică mai mult de 40% din ventriculul stâng, iar mortalitatea în aceste cazuri este de până la 90%.

- **Ruptura miocardului:** ruptura miocardului poate apărea aproape în orice moment în primele 3 săptămâni de la infarctul acut, dar este cel mai frecvent între prima și a patra zi, când peretele infarctului este cel mai slab. După acest timp, cicatricea devine din ce în ce mai puternică, astfel încât ruptura devine mai puțin probabilă. Apare de obicei la joncțiunea dintre infarctul și mușchiul normal. Ruptura miocardului infarctat duce de obicei la hemopericard și moartea prin tamponada pericardială.

- **Anevrisme:** anevrismele ventriculare stângi complică 10-15% din infarctele miocardice transmurale vindecate. Mecanismul de producere este acela că, în urma dezvoltării infarctului miocardic transmural acut, peretele ventricular afectat tinde să se umfle în exterior în timpul sistolei. Subțierea și întinderea localizată a peretelui ventricular în regiunea infarctului miocardic de vindecare formează un anevrism precoce. Pe măsură ce anevrismul devine mai fibrot, rezistența lui zece sile crește. Cu toate acestea, anevrismul continuă să se dilate cu fiecare bătaie a inimii, smulgând astfel o parte din ieșirea ventriculară și contribuind la sarcina de lucru a inimii.

- **Fibroza miocardică:** Plasturile localizate de fibroză sunt aproape invariabil rezultate ale infarctelor miocardice vindecate. Sunt observate în zonele de predilecție a infarctelor, și anume, septul interventricular distal, apexul și peretele posterior. Fibroza difuză poate apărea din mai multe cauze, dar este observată și în cazurile în care a existat o stenoză coronariană de lungă durată de un grad insuficient pentru a produce un infarct focal. Poate fi observată în bolile de inimă hipertensive în care mușchiul hipertrofiat este relativ ischemic, deși coronarele pot prezenta puțin aterom.

- **Tromboza murală și embolie:** Implicarea endocardului peste infarct predispune la aderența trombocitelor și la depunerea de fibrină. Mai mult, contractilitatea slabă în această zonă se adaugă și mai mult la creșterea trombului. Bucățile de tromb se pot desprinde și pot fi măturate împreună cu sângele arterial.

- **Pericardita:** Un infarct miocardic transmural implică epicardul și duce la inflamarea pericardului la 10-20% dintre pacienți.

- **Sindromul post-infarct miocardic (sindromul Dressler):** se referă la dezvoltarea întârziată a pericarditei.
  2-10 săptămâni după infarct sau intervenție chirurgicală cardiacă. Ameliorarea prin terapia cu corticosteroizi sugerează baza sa imunologică.

CONSIDERAȚII MEDICOLEGALE

În general, este de acord că cantități mari de decese aproape instantanee și rapide la adulți sunt cauzate de această boală, de procesul de ateroscleroză coronariană sau de sechelele sale. Boala ar fi putut fi prezentă la individ cu luni sau probabil ani înainte de episodul traumatic și, prin urmare, relația dintre traume și geneza bolii poate să nu fie satisfăcător. Mai mult, antecedentele de lovitură sau aplicarea unei alte forțe contondente asupra regiunii inimii trebuie să existe pentru a învinovăți că o astfel de traumă a jucat un rol esențial în insultarea suprafeței inimii și a provocat o leziune traumatică directă a sistemului coronarian sau a jucat un rol esențial în dislocarea unei plăci ateromatoase; sau în cauzarea hemoragiei subintimale și declanșarea trombozei coronariene etc. Într-un astfel de scenariu, ar fi mai bine să argumentăm că stresul fizic și emoțional asociat evenimentului traumatic, într-un fel, a dus la solicitări crescute asupra inimii slăbite, precipitând insuficiența acesteia. Cercetările pe cohorte mari au arătat o relație autentică între efort și moartea subită cardiacă. În SUA, Mittman et al. (1993) au investigat 1228 de pacienți cu infarct miocardic acut și au arătat că a existat o creștere de șase ori a incidenței infarctului în timpul sau în decurs de o oră de efort fizic intens, cum ar fi jogging, ridicarea greutăților mari, aplicarea unei forțe excesive la un loc de muncă sau chiar activitate sexuală. În Germania, Willich și colab. (1993) au cercetat 1194 de pacienți cu aceeași afecțiune și au arătat o creștere de două ori a riscului. Ambele studii au arătat că riscul a fost mai mare la cei care, altfel, aveau un comportament sedentar și că exercițiile fizice moderate pe termen lung au redus cu siguranță acest risc de infarct (Curfman, 1993). S-a propus ca riscul crescut in timpul exercitiului brusc sever sa se datoreze implicarii mai multor factori, inclusiv scindarea si dislocarea unei placi ateromatoase. S-a susținut, de asemenea, că apariția activării trombocitelor crescute la persoanele sedentare supuse unui efort brusc ar putea adăuga eventualitatea.

Bernard Knight a raportat un caz interesant în care un bărbat în vârstă a ajuns într-o altercație cu un altul în legătură cu parcarea mașinii. A urmat încăierare, în care au fost schimbate doar lovituri banale. Cu toate acestea, un participant s-a plâns imediat de durere în piept și de lipsă de aer și a murit în curând. Celălalt bărbat a fost arestat, dar acuzarea a decis să renunțe la acuzația după ce a analizat rezultatele autopsiei care arătau mărire marcată a inimii, fibroză miocardică extinsă și ateroscleroză coronariană ocluzivă. **În problemele civile,** de hotărârea instanței pot depinde sume considerabile de bani sub formă de daune și plăți de asigurări. Aici, standardul probei este mult mai scăzut, adică reclamantul arătând că au existat șanse mai mari ca asociația să fie prezentă.

Anumite incompatibilități între manifestările morbide (anatomice și clinice) justifică comentarii specifice, astfel încât să se interpreteze constatările documentate la autopsie și evoluția clinică a victimei. Nu se poate nega faptul că recenta ocluzie trombotică a unor artere coronare majore poate fi etichetată fără ezitare drept cauza morții subite. În acest context , severitatea stenozei incompatibile cu continuitatea vieții este discutabilă. Davies și Popple (1979) consideră că stenoza de 85% este minimul asociat în mod rezonabil cu moartea subită. Absența infarctului miocardic demonstrabil în astfel de cazuri poate fi atribuită intervalului scurt dintre ocluzia vasculară și deces sau aportului alternativ de sânge oferit de circulația colaterală eficientă. În schimb, nu poate fi găsită nicio leziune ocluzivă vasculară recentă la o persoană care decedează brusc din cauza aterosclerozei coronariene stenosante. În această îngrijorare, Spania și Bradess au remarcat o relație pozitivă între timpul de supraviețuire și apariția trombilor coronarieni recenti. Doar 17,5% din 80 de subiecți care au supraviețuit la mai puțin de 1 oră după atac au prezentat trombi recent. Pe de altă parte, 36,4% din 22 de indivizi care au supraviețuit timp de 1-8 ore și 57% din 100 de subiecți care au supraviețuit mai mult de 8 ore au avut trombi recent.

APROPIEREA CAUZA MORTII

Determinarea cauzei decesului ar putea fi mai bine un fenomen cu abordări multiple și interpretarea colectivă a tuturor constatărilor/informațiilor, inclusiv a studiilor de laborator, după cum este enumerat mai jos.

Date istorice

Numai prezența bolilor cardiovasculare relativ cronice nu poate confirma că boala cardiacă, de fapt, a dat naștere unui fenomen patofiziologic care duce la moarte. Cauzele comune, cum ar fi durerea, frica, teama, stresul emoțional, furia sau situațiile similare care conduc la disfuncții sau incapacitatea inimii de a răspunde la o situație solicitantă pot apărea fără o dovadă anatomică concludentă în inimă. Desemnarea bolii cardiovasculare ca principală cauză de deces cu o certitudine rezonabilă, prin urmare, necesită dovezi care să confirme asocierea dintre simptomele și semnele de disfuncție cardiacă acută și deces.

În cazurile de boli cardiace și traumatisme concomitente, martorii pot avea un rol cheie pe baza observării simptomelor și semnelor observate de ei. Evaluările în funcție de declarațiile martorilor care prezintă simptome și semne de disfuncție cardiacă premergătoare/în timpul/succes imediat episodului și eventual deces pot fi în cele din urmă interpretate corect în lumina circumstanțelor. Rezultatul final, desigur, revine instanței. Cu toate acestea, multe cazuri de decese subite pot trece fără martori sau martorii pot muri în accidentul/trauma care a urmat, etc. În astfel de cazuri, cauza morții poate fi adunată din prezența unei boli cardiovasculare semnificative la autopsie, absența unui traumatism potențial letal și alte informații disponibile de la fața locului.

Documentația de autopsie

Documentarea rezultatelor autopsiei este esențială pentru determinarea rolului bolilor de inimă în traumatismele fatale sau a rolului traumei în decesele relativ așteptate sau previzibile rezultate din boala cronică care pare să nu amenințe imediat viața victimei.

Inutil să subliniem că o autopsie detaliată și meticuloasă este obligatorie, inclusiv studii de laborator. Problema poate fi întâmpinată în cuantificarea cantității de stenoză la autopsie deoarece pereții vaselor sunt lași și se prăbușesc după moarte, care sunt patente în timpul vieții, permeabilitatea fiind menținută de tensiunea arterială intraluminală. Cu toate acestea, gradul relativ de stenoză poate fi observat și evaluat.

Interpretări

Scopul în toate aceste cazuri este de a ajunge la situația de boală de inimă-traumă cât mai obiectiv posibil. După compilarea și examinarea cu atenție a tuturor datelor, așa cum este detaliat mai sus, interpretările pot fi grupate după cum urmează:

- **Observații care susțin „boala cardiovasculară" ca cauză principală a decesului:**
  - Date istorice, inclusiv observații ale martorilor, așa cum sunt prezentate în „documentele de anchetă", în concordanță cu disfuncția cardiacă acută premergătoare decesului.
  - Documentarea autopsiei a bolilor cardiovasculare specifice potențial letale.
  - Documentația autopsiei poate evidenția leziuni traumatice nefatale.
  - Analiza toxicologică este nulă sau poate evidenția cantități nefatale.
- **Observații care susțin „trauma" ca cauză principală a decesului:**
  - Datele istorice, inclusiv observațiile martorilor care nu dezvăluie nicio dovadă de disfuncție cardiacă acută.
  - Documentația autopsiei relevă o leziune traumatică potențial letală.
  - Autopsia poate dezvălui orice boală cardiovasculară cronică care nu pare să ofere nicio amenințare imediată pentru viață.
  - Analiza toxicologică este nulă sau poate evidenția cantități nefatale.
- **Observații care susțin „date toxice" ca cauză principală a decesului:**
  - Datele istorice, inclusiv declarațiile martorilor, nu sunt concrete.
  - Documentarea autopsiei a bolii cronice de inimă care nu pare să ofere nicio amenințare imediată pentru viață.
  - Autopsia poate dezvălui unele leziuni traumatice nefatale.
  - Analiza toxicologică relevă cantități fatale de agent utilizat.

DEMONSTRAREA POSTMORTEM DE INFARCTUL MIOCARDICII

Demonstrarea infarctului miocardic precoce are o importanță criminalistică considerabilă, mai ales în excluderea unor cauze nenaturale de deces.

Un număr mare de decese cauzate de ocluzie sau stenoză ar putea să nu prezinte nicio dovadă de infarct miocardic, așa cum a

fost detaliat mai devreme. Aceste decese pot rezulta din fibrilația ventriculară sau deteriorarea sistemului conducător.

Aspecte macroscopice

Autoritățile diferă în opiniile lor cu privire la momentul apariției și evoluția modificărilor infarctului odată cu trecerea timpului. Cu toate acestea, criteriile generale generale pot fi următoarele.

- **În primele 12—24 de ore:** este în general imposibil să se detecteze infarctul miocardic cu ochiul liber în primele 12 ore după ocluzia coronariană. Până la 24 de ore, zona de paloare caracteristică a infarctului cu umflarea zonei poate deveni evidentă deoarece fibrele umflate stoarce sângele din vasele care se află printre ele. Mănunchiurile de mușchi par separate și la tăierea ventriculului la masa de autopsie, mușchiul afectat prezintă un aranjament fibrilar mai grosier decât zona normală.
- **De la sfârșitul primei zile și până la a doua și a treia zi:** culoarea se schimbă de obicei în maro-violet care progresează printr-un fard roșu până când mușchiul devine necrotic și capătă aspect gălbui la aproximativ 24-48 de ore după ocluzie . O etapă alternativă poate apărea uneori după 24 de ore, numită **„aspectul tigroid",** care prezintă benzi alternative indistincte de zone roșii și palide. Infarctul complet dezvoltat este gălbui deoarece vasele de sânge din zona infarctului suferă și ele necroză și hemoglobina, care este astfel eliberată, difuzează în mușchiul necrotic din jur, dându-i o nuanță roșiatică sau verzuie. Acesta este un proces neregulat și, prin urmare, zona poate prezenta apariția unor mici hemoragii punctiforme. Asociată cu aceste modificări ale mușchiului infarctat, reacția inflamatorie acută are loc în mușchiul supraviețuitor vecin, astfel încât infarctul este înconjurat de o zonă de hiperemie.
- **3—10 zile:** Liza progresivă și îndepărtarea mușchiului mort duce la înmuierea și subțierea zonei de infarct, acest proces fiind la apogeu în jurul a 10-a zi. Ruptura apare de obicei în această etapă.
- **Dincolo de 10 zile:** în acest timp, procesul de reparare fibroasă domină, iar infarctul se transformă încet într-o cicatrice fibroasă. Fibroza țesutului este evidentă cu ochiul liber după aproximativ 2 săptămâni, progresând în cele din urmă într-o cicatrice fibroasă albă densă complet stabilită. Cu toate acestea, nu este neobișnuit să vezi o zonă de mușchi care prezintă un amestec de modificări, de exemplu mici cicatrici fibroase albe stabilite într-o zonă de mușchi infarct galben.

Aspecte microscopice

Secțiunile convenționale încorporate în parafină fixate în formol oferă o asistență considerabilă în detectarea infarctului, deși autoliza post-mortem poate complica imaginea . Următoarele caracteristici sunt de obicei observate în secțiunile colorate cu hematoxilină și eozină.

Una dintre cele mai timpurii modificări este eozinofilia citoplasmei musculare, care începe să apară la aproximativ 6 ore după debutul infarctului și se observă cel mai bine în specimenele ușor colorate. Eozinofilia sau hipercromazia pot fi accentuate prin plasarea unui filtru verde pe calea luminii microscopului. Când sunt privite cu lumină ultravioletă, astfel de fibre de obicei „ fluorescează automat" ca galben pe fundal verzui. Alăturat apare umflarea fibrelor musculare și granularitatea citoplasmei. Primul determină reducerea spațiilor intercelulare normale din cauza edemului celulelor. Mai târziu, conturul celulei devine neclar, stadiul poate fi numit, prin urmare, estomparea membranelor celulare. (Pierderea integrității sarcolemei duce la eliberarea de proteine intracelulare, cum ar fi mioglobina, dehidrogenaza lactică și creatinkinaza din miocite în spațiul extracelular. Gradienții de ioni sunt, de asemenea, disipați, potasiul tisular scade pe măsură ce conținutul de clorură de sodiu crește.)

Până la 24 de ore, miocitele sunt profund eozinofile și prezintă modificarea caracteristică a necrozei de coagulare. Cu toate acestea, durează câteva zile pentru ca nucleul să dispară total. Timpul de apariție a leucocitelor polimorfonucleare este variabil. În general, sunt atrași de miocitele necrotice și ating concentrația maximă în infarcte după 2 zile.

În 2 – 4 zile, celulele musculare devin mai clar necrozate și nucleii dispar.

În 5 – 7 zile, răspunsul inflamator acut s-a diminuat, astfel încât periferia regiunii infarctate prezintă toza fagotică a mușchiului mort de către macrofage. Fibroblastele încep să prolifereze și formarea de colagen este evidentă.

În decurs de 1 – 3 săptămâni, depunerea de colagen continuă și capilarele nou încolțite sunt eliminate progresiv . Fibroza țesutului este evidentă cu ochiul liber după aproximativ 2 săptămâni, progresând în cele din urmă într-o cicatrice fibroasă albă densă complet stabilită. (Modificările descrise sunt cele observate experimental la câini prin inducerea ischemiei miocardice și raportate în literatură.)

Histochimia secțiunii înghețate

Poate fi de valoare; tehnicile cele mai frecvent utilizate sunt lactat dehidrogenaza (LDH), succinic dehidrogenaza (SDH) (Wachstein și Meisel, 1955; Aronsen și Pharmakis, 1962), malat dehidrogenaza (MDH) și nicotinamidă adenin dinu cleotide diaforază (NADD) (aceasta era numită anterior difodin nucleophotide) . diaforază—DPND). Detalii despre metodele standard pentru demonstrarea acestor enzime sunt date de Pearse (1972).

Sahai și Knight (1976) au descris o tehnică fluorescentă foarte simplă pentru a demonstra afectarea precoce a miocardului. Are avantajul că secțiunile congelate nu sunt necesare; materialul obișnuit fixat cu formalină, prelucrat cu parafină este satisfăcător. Lie și colab. (1971) au raportat că o tehnică de bază a fuchsinului care folosește secțiunile prelucrate cu parafină fixate cu formol ar putea fi utilizată pentru a detecta leziunile hipoxice precoce ale fibrelor miocardice și se poate aștepta să furnizeze dovezi de infarct de la jumătate până la o oră după eveniment. Olsen (1974) a găsit metoda fiabilă. Mcvie (1970) a considerat că măsurarea raportului ionic (K^+/Na^+) printr-o tehnică simplă ar putea fi utilă în diagnosticul infarctului miocardic precoce.

Examinarea brută cu tehnici macroenzimatice a arătat că numai metoda clorurii de trifenil tetrazoliu (TTC) are o anumită valoare. Este posibilă evidențierea zonei necrotice prin imersarea feliilor de țesut într-o soluție de TTC. Oferă culoare roșu cărămidă zonei intacte, adică miocardului neinfarctat, unde sunt conservate enzimele dehidrogenaze. Deoarece enzimele dehidrogenazei sunt epuizate în zona necrozei ischemice (se scurg prin membranele celulare deteriorate), iar zona infarctată se dezvăluie ca o zonă palidă necolorată. Infarctul poate fi astfel identificat la aproximativ 4 ore, dar rezultatele par a fi variabile.

BOALA INIMA HIPERTENSIVĂ

Hipertensiunea arterială poate ucide o persoană în mai multe moduri, cum ar fi accident vascular cerebral, insuficiență renală, anevrism rupt și, desigur, insuficiență cardiacă primară. Insuficiența cardiacă primară datorată hipertensiunii este de obicei responsabilă pentru așa-numitul „astm cardiac" sau „dispnee paroxistică nocturnă" produs de edemul pulmonar masiv datorat hipertensiunii.

Hipertrofia cardiacă peste greutățile acceptabile, în special peste 400 g, este o constatare comună. O astfel de hipertrofie este de obicei asociată cu boala coronariană severă, iar moartea pare să se datoreze ischemiei musculare. Hipertrofia ventriculului stâng apare deoarece acesta trebuie să lucreze împotriva presiunii mai mari din arterele sistemice. Fibrele musculare cresc în lungime și grosime (hipertrofie concentrică). Uneori, greutatea totală a inimii poate fi normală, dar există o îngroșare relativă a ventriculului stâng.

CARDIOMIOPATII

Ele reprezintă un grup neobișnuit de cauze ale morții subite. Deși sunt destul de rare, dar se încadrează în domeniul criminalistic din cauza faptului că pacientul moare brusc fără niciun avertisment. Caracteristica remarcabilă este inima mărită în absența hipertensiunii sau a leziunii valvulare. Victimele sunt de obicei adulți tineri.

Trei tipuri principale diferențiate pe baza morfologică sunt cardiomiopatia congestivă, cardiomiopatia hipertrofică obstructivă și cardiomiopatia obliterativă. Dintre acestea, cardiomiopatia obstructivă hipertrofică este cel mai adesea

asociat cu moartea subită. Blocurile de țesuturi pentru examenul histopatologic trebuie să includă din fiecare dintre pereții laterali ai ventriculului drept și stâng și din septul interventricular. Miocardita izolată ca cauză a morții subite a fost înregistrată de Corby (1960).

BOALA CORONARIAN NONATEROSCLEROTICĂ

Există o varietate de boli nonaterosclerotice și anomalii congenitale ale arterelor coronare care pot fi cauze potențiale ale morții subite. Deoarece tind să se manifeste în cadrul grupurilor de copilărie și adolescenți, posibilitatea lor ar trebui întreținută în cazul morții naturale aparente subite la subadulti . Anomaliile pot include originea neregulată a arterelor coronare , localizarea anormală a ostiilor, stenoza ostială și/sau crestele ostiale și decolarea unghiului acut al poziției proximale a unei artere **coronare** etc. în diametrul luminal al unei artere coronare pe angiografie. Persoanele cu boală arterială aterosclerotică sunt în mare parte victime ale acestei entități. Dificultatea pentru chirurgul autopsier este că un diagnostic de spasm coronarian nu poate fi abordat prin constatările autopsiei. Necesită antecedente medicale plus documente clinice ale spasmului. **Disecția spontană a arterei coronare** este o cauză rară de deces. Nu are asociere cunoscută cu hipertensiunea arterială, dar tinde să afecteze mai mult femeile decât bărbații. Disecția uzuală-
aliatul afectează treimea exterioară a mediei sau între media și adventiția. Disecția traumatică a unei artere coronare este excepțional de rară. Cu toate acestea, atunci când este întâlnit, va dezvălui istoricul și/sau dovezile autopsiei de leziune prin impact contondent care implică peretele toracic anterior. **Tulburările sistemului de conducere cardiacă** pot fi, de asemenea, cauza morții subite. Acolo unde există dovezi grosolane sau histologice ale unui proces de boală care este, de asemenea, capabil să afecteze sistemul de conducere al inimii, examinarea sistemului poate fi utilă. În plus, antecedentele medicale ar trebui, de asemenea, să încurajeze cineva să meargă la o astfel de examinare. O examinare detaliată a sistemului de conducere poate implica procesarea și examinarea a sute de diapozitive dintr-un singur caz. **Sindromul Wolf-Parkinson-White (WPW)** este o altă entitate cunoscută cauzată de o cale accesorie sau de căi multiple de conducere a țesutului care se extinde între atrii și ventricule. Ocazional, căile accesorii permit, de asemenea, transmiterea retrogradă a unui impuls electric de la ventriculi la atrii, creând un circuit de reintrare și ritmii tahiare potențial letale. Diagnosticul autopsiei prin secționarea în serie și examinarea ambelor inele atrioventriculare este dincolo de practic. Toate astfel de aritmii letale care decurg din tulburările sistemului de conducere apar adesea în timpul exercițiilor fizice și, în special, în timpul înotului. Prin urmare, trebuie luată în considerare posibilitatea unor astfel de tulburări atunci când un înotător bun se „îneacă" fără aparent.
motiv.

Alte cauze ale morții subite, având semnificație medicolegală

BOLI ALE SISTEMULUI NERVOS CENTRAL

Inima și creierul împărtășesc notorietatea organelor care duc la moarte naturală subită, inima fiind responsabilă pentru cea mai mare parte. Mai mult, o serie de boli considerate în mod tradițional drept patologii primare ale sistemului nervos central sunt, practic

vorbind, boli ale sistemului cardiovascular (de exemplu, anevrism rupt de boabe, hemoragie intracerebrală hipertensivă etc.). Moartea subită poate apărea în următoarele circumstanțe ale SNC.

Meningita

Meningita acută este o cauză binecunoscută, dar relativ neobișnuită, de moarte subită. Meningita bacteriană hiperacută la cei foarte tineri și la vârstnici poate duce la deces în 24 de ore de la debutul simptomelor. Mecanismele (care apar singure sau în combinații diferite) care conduc la producerea morții subite pot include (*i*) edem cerebral, (*ii*) obstrucția fluxului de LCR și (*iii*) colapsul sistemic. Mediile bacteriene inflamatorii pot produce un efect toxic direct sau citopatic care duce la edem citotoxic. În plus, toxinele bacteriene care afectează neuronii pot crește cererea metabolică, ceea ce duce la hipoxie și leziuni ale barierei hematoencefalice care pot duce în continuare la edem vasogenic. La autopsie, exsudatele purulente pot să nu fie evidente la inspecția grosieră a creierului. Examenul microscopic în cazurile netratate va evidenția, de obicei, spațiile subarahhiene infiltrate de leucocite și bacterii. În astfel de cazuri, trebuie efectuate hemoculturi postmortem și/sau culturi de lichid cefalorahidian. Un tampon de meninge purulente poate fi depus pentru cultură dacă nu se obține lichidul cefalorahidian.

Tumori cerebrale

Deși majoritatea tumorilor care implică sistemul nervos central sunt diagnosticate clinic în timp, totuși pot exista ocazii în care implicarea primară sau secundară a sistemului poate deveni evidentă după o moarte aparent subită. În plus, detectarea unei tumori poate fi uneori o descoperire incidentală în cazul unui individ care decedează dintr-o altă cauză. A fost raportat un caz în care un ofițer de poliție care a fost împușcat în timpul serviciului și care a murit ulterior a avut un subependimom în al patrulea ventricul. Nu avea simptomatologie anterioară cunoscută. Mecanismele, care acționează singur sau în combinații variate, prin care poate fi cauzată moartea subită pot include (*i*) efect de masă simplu cu creșterea dimensiunii, (*ii*) hemoragie acută în tumoră care provoacă o creștere bruscă a efectului de masă odată cu apariția acesteia etc., (*iii*) blocarea sistemului ventricular care duce la presiune acută necomunicativă, hidroză intracranică rapidă (compresiune *intracranică rapidă)* a regiunilor anatomice critice pentru funcțiile cardiace sau respiratorii și (*v*) precipitații

a unei crize epileptice cu apnee rezultată și/sau aritmie cardiacă etc.

O relație cauzală între traumă și tumoră este extrem de dificil de stabilit. Cu toate acestea, s-ar putea întâlni astfel de cazuri și, ocazional, revendicările pot fi contestate. Condițiile prealabile pentru ipoteza că orice caz de tumoră a fost cauzat de traumă stau în îndeplinirea **postulatelor lui Ewing** (James Ewing, un patolog american, 1866–1943): (*i*) dovezi ale integrității anterioare a părții lezate, (*ii*) leziunea trebuie să fi fost de o severitate suficientă pentru a produce țesutul, trebuie să fi avut originea tumorii (*iii)* a corpului care a suferit leziunea, (*iv*) trebuie să fie de tip histologic care ar putea proveni din celulele care au fost perturbate de traumatism și (*v*) trebuie să existe dovada unui interval de timp rezonabil între leziune și apariția tumorii.

Epilepsie

Epilepsia poate provoca moarte subită în timpul convulsiilor sau chiar altfel . Crizele limitate la sistemul nervos autonom fără implicare motorie (disfuncție autonomă paroxistică) au fost considerate responsabile pentru posibilul mecanism de deces la unii epileptici găsiți morți în pat, fără ca „o dovadă de convulsii majore să fi avut loc". Prin urmare, absența mușcăturii de limbă sau a incontinenței fecale sau urinare nu exclude apariția crizelor epileptice.

În multe decese, modul de deces poate fi aparent, cum ar fi asfixia în timpul unei potriviri în pat, când fața poate fi apăsată în pernă și se pot observa saliva și mucus la gură și nări. Epilepticii pot suferi și în alte moduri evidente: pierderea conștienței și/sau a controlului muscular în timpul convulsiilor poate duce la apariția unor incidente traumatice precum înec, accident rutier sau din cauza obstrucției căilor respiratorii din cauza aspirației conținutului gastric sau a poziției particulare a individului în urma atacului.

Hirsch și Martin (1971) au sugerat că moartea poate fi uneori legată de perturbarea acută a controlului funcțional al trunchiului cerebral, cardiac sau respirator sau ambele ca urmare a unei -descărcări epileptice și au citat o serie de cazuri în care au avut loc morți subite la epileptici, fără manifestări ale unei convulsii majore, cu excepția unei scurte faze tonice.

Autopsia ar trebui să includă întotdeauna căutarea dovezilor oricăror „urme de mușcătură" pe limbă, examinarea îmbrăcămintei pentru semne de incontinență de urină sau fecale sau prezența oricăror vărsături. Sângele ar trebui trimis întotdeauna pentru analize chimice, deoarece tragerea de barbiturice poate duce și la convulsii și, prin urmare, rezultatele negative pot arăta că un pacient cunoscut nu a reușit să urmeze tratamentul. Examinarea creierului de obicei nu reușește să evidențieze vreo leziune în epilepsia idiopatică, ceea ce poate permite medicului să formeze un diagnostic obiectiv de epilepsie.

Istoricul caracteristic al convulsiilor, susținut în mod ideal de modificări electroencefalografice anormale, este necesar pentru a baza diagnosticul. Cu toate acestea, în absența martorilor la episodul final, diagnosticul autopsiei se poate baza pe

istoric și efectuarea autopsiei complete pentru a exclude orice altă cauză anatomică sau chimică a decesului. Orice cauză a epilepsiei post traumatice poate fi, de asemenea, căutată în creier.

Pentru decesele datorate rupturii anevrismului din boabe și - hemoragiei intracerebrale, vezi discuția *Traumatismele craniene* din capitolul „Leziuni regionale".

BOLI ALE SISTEMULUI GASTROINTESTINAL

Bolile sistemului gastrointestinal, de obicei, nu tind să se prezinte ca moarte subită. Cu toate acestea, semnele și simptomele lor - necesită îngrijire medicală. Evitarea sau ignorarea unor astfel de semne și simptome, uneori, poate crea o situație în care moartea poate părea bruscă. Sângerările ulcerelor gastrice sau duodenale sunt una dintre cele mai frecvente boli gastrointestinale care se pot prezenta în acest mod. O altă prezentare care duce la moarte subită poate fi peritonita rezultată din perforarea ulcerului. În astfel de cazuri, este înțelept să verificați antrul gastric și duodenul, deoarece acestea sunt cele mai probabile locuri de perforare gastrointestinală. În radiografiile pre-autopsie, aerul liber va fi demonstrat în cavitatea peritoneală, deși este posibil să nu fie neapărat localizat în regiunea subdiafragmatică, așa cum se vede într-o radiografie abdominală antemortem verticală.

BOLI ALE SISTEMULUI ENDOCRIN

Bolile sistemului endocrin nu tind să se prezinte în mod obișnuit ca moarte naturală subită. Cu toate acestea, este surprinzător că, uneori, cum unii indivizi se pot adapta sau suporta simptomele dezechilibrului endocrin acut pe cronic și, ulterior, pot muri. Cei cu tulburări endocrine cunoscute pot muri rapid din cauza unei exacerbari acute a bolii lor, de obicei din cauza unor infecții supraadăugate sau prin respectarea slabă a tratamentului. La diabetici cunoscuți, este întotdeauna înțelept să se verifice nivelul de glucoză vitroasă postmortem, chiar și atunci când pare să existe o altă cauză plauzibilă a decesului. Un nivel ridicat de glucoză vitroasă (> 200 mg/dl sau cam asa ceva) reflectă probabil hiperglicemia. După cum s-a raportat într-o analiză a > 6000 de specimene de lichid vitros, niciun pacient nediabetic nu a avut un nivel de glucoză vitroasă > 200 mg/dl (deoarece nivelurile de glucoză vitroasă scad după moarte, un nivel scăzut al glucozei vitroase nu este considerat semnificativ în majoritatea circumstanțelor).

EMBOLISMUL PULMONAR

Consultați capitolul „Complicațiile traumei".

INHIBIȚIA VAGALĂ

Cunoscut și ca atac vasovagal, stop cardiac reflex, apoplexie nervoasă, moarte fiziologică instantanee sau sincopă cu exitus instantaneu sau șoc neurogen primar. Această stare se caracterizează prin oprirea bruscă a inimii în urma stimulării reflexe a terminațiilor nervoase vag. Există o rețea largă de aprovizionare cu nervii senzoriali a pielii, faringelui, laringelui, pleurei,

peritoneul care acoperă organele abdominale sau se extinde până la măduva spermatică, colul uterin, uretra etc. Aceste terminații nervoase receptori formează căile aferente pentru acțiunea reflexă și trec prin tracturile laterale ale măduvei spinării, efectuează conexiunile reflexe locale peste segmentele spinării și apoi călătoresc către nucleul vag din creier. Nucleul vag are conexiuni cu cortexul cerebral senzorial și talamusul, pe lângă măduva spinării, așa cum s-a menționat. Eferentul provine apoi de acolo și afectează inima prin ramurile aferente.

Astfel de decese apar cu o bruscă dramatică în câteva secunde sau cel mult în câteva minute. Pierderea conștiinței este de obicei instantanee în aceste ocazii și moartea urmează imediat după aceea. În consecință, mobilitatea este neglijabilă și este probabil ca victima să fie găsită în postura/poziția în care se afla la momentul decesului. Prin urmare, afecțiunea este caracterizată prin insuficiență circulatorie fulminantă care poate fi atribuită fie încetinirii/opririi reflexe a inimii, vasodilatației reflexe care duce la scăderea profundă a tensiunii arteriale, fie unei combinații variate a ambelor mecanisme.

Victimele sunt de obicei tineri adolescenți cu temperament nervos, dar oricine poate fi susceptibil. Factorul responsabil pentru inițierea sau declanșarea fenomenului vasovagal poate fi o traumă minoră sau o stimulare periferică relativ simplă și inofensivă la locurile vulnerabile ale corpului, așa cum a fost descris mai devreme. Evident, prin urmare, **o varietate de circumstanțe au fost incriminate ca factori precipitanți, după cum se subliniază mai jos:**

- Presiune bruscă asupra gâtului, în special în regiunea sinusurilor carotidiene, care poate fi operată în cazuri ocazionale de strangulare și agățare (sinusul carotidian este o parte dilatată a peretelui arterei carotide și conține numeroase terminații nervoase din nervul glosofaringian și comunică cu centrul medular și dorsal, nucleul motor al presiunii cardiovasculare, controlul nucleului vagu și al nucleului motor al sângelui, controlul brațului). activitatea inimii). Astfel de decese au o semnificație medicolegală considerabilă, deoarece moartea poate avea loc în circumstanțele în care nu a existat nicio intenție de a ucide. În unele cazuri, poate fi rezonabil să se considere astfel de decese ca limită între o moarte naturală și una accidentală.
- Lovitură bruscă pe abdomen sau scrot, laringe sau organe genitale.
- În timpul intubării sau de la impactul alimentelor/altul material în laringe.
- În timpul procedurilor chirurgicale minore care implică pătrunderea pleurei sau a peritoneului în scopul atingerii, întinderea sacilor peritoneali, dilatarea uretrei sau a unui sfincter muscular și dilatarea colului uterin în avortul instrumental.
- Comoție cerebrală bruscă sau lovitură pe ceafă.
- Cufundarea bruscă a corpului în apă rece. Aici, inhibarea vagală poate acționa în mai multe moduri, adică o pătrundere bruscă de apă rece în nazofaringe sau laringe, suflare bruscă de apă pe abdomen ca la intrarea orizontală în apă cu o lovitură consecutivă asupra abdomenului etc. Keatinge (1969) au găsit creșteri bruște ale presiunii arteriale și ale debitului vagal la bărbații expuși la dușuri cu apă cu gheață. Bradicardia

și bătăile ectopice ventriculare au fost, de asemenea, raportate de studiile ECG la voluntari în primele minute de scufundare în apă rece.

- Moartea subită poate fi văzută, de asemenea, ca având loc cu frică intensă, frică, emoții, din cauza vederii sau a mirosului extrem de neplăcut/oribil.
- Reflexul este accentuat de o stare ridicată de tensiune emoțională și, de asemenea, în multe condiții care scad controlul cerebral voluntar al răspunsurilor reflexe, cum ar fi intoxicația alcoolică ușoară, un anumit grad de hipoxie sau narcoză parțială din cauza anesteziei incomplete.

Autopsie

Examinarea corpului nu dezvăluie niciun rezultat tipic post mortem prin care să se diagnosticheze moartea din cauza inhibării vagale. În consecință, diagnosticul se pune doar pe baza unor dovezi circumstanțiale și excluderea atentă a altor cauze de deces. Disponibilitatea unor observații precise de către martorii de încredere în jurul circumstanțelor morții este de o importanță capitală în stabilirea cauzei decesului, cu condiția ca eliminarea bolilor naturale, a otrăvirii/analizelor chimice sau a unei alte cauze evidente să fi fost efectuată cu succes. Ocazional, poate fi declarată o recunoaștere sinceră a incapacității de a ajunge la cauza morții.

Stresul și/sau moartea legată de emoții: Emoțiile severe/stresul fizic pot provoca răspunsuri fiziologice puternice și pot predispune o persoană la o moarte subită și neașteptată. Explicația poate rezida în conceptul că efortul fizic sever, stresul emoțional sau o situație care pune viața în pericol exercită stres asupra inimii prin eliberarea de catecolamine . Acest stres se poate agrava dacă individul se află sub influența unui medicament simpatomimetic. Deoarece inima și sistemul nervos central sunt legate neuronal (atât nervii parasimpatici, cât și cei simpatici inervează inima contribuind la formarea plexului cardiac), interacțiunile cardiace-neurale pot ajuta la explicarea acestor decese, precum și a celor cu tulburări convulsive bruște sau hemoragie subarahnoidiană . Aritmiile pot apărea secundar unei hiperactivități a sistemului nervos simpatic sau ca urmare a schimbărilor rapide între efectele simpatice și parasimpatice. S-a documentat că modificările degenerative miofibrilare ale miocitelor cardiace apar la indivizii care mor din cauza atacului, dar nu există o vătămare fizică letală clară. Termenul „cardio miopatie de stres uman” a fost aplicat acestor modificări histologice. „Moartea oarecum întârziată”, uneori, poate fi explicată prin conceptul că nivelurile de catecolamine continuă să crească în primele minute după încetarea activității fizice (atins de până la 10 ori mai mare decât în mod normal). Acest lucru, împreună cu dezechilibrul electrolitic (s-a demonstrat că nivelul de potasiu în plasmă crește în timpul exercițiului și apoi scade rapid la câteva minute după exercițiu) joacă un rol esențial în inducerea

disfuncție cardiacă. Acest lucru a fost numit **pericol post-exercițiu** . Mai mult, intervenția medicală poate fi un alt factor care interferează cu „perioada vulnerabilă”.

Este posibil ca o persoană **să fie speriată de moarte prin atac de cord** . Dacă decesul are loc ca urmare a unei infracțiuni, decesul poate fi considerat o omucidere, chiar dacă nu a fost cauzată nicio vătămare fizică. Moartea este de obicei subită și cel mai probabil din cauza disritmiei letale. De obicei, în astfel de cazuri au fost raportate unele anomalii cardiace. Cu toate acestea, în cazurile în care nu există o patologie cardiacă demonstrabilă, se poate lua în considerare și vasospasmul acut al unei artere coronare, care determină aritmia.

Moarte subită în copilărie

Acesta a primit diferite nume, dar în prezent, cel mai frecvent - acceptat este „Sindromul morții subite a sugarului” sau „SIDS”. Este cunoscut sub numele de Moartea pătuțului în Marea Britanie și Moartea pătuțului în America de Nord. Definiția propusă de Beckwith este în general urmată: „Moartea subită a oricărui sugar sau copil mic care este neașteptată din istorie și la care o necropsie amănunțită nu reușește să demonstreze o cauză adecvată a morții”.

INCIDENȚĂ

Se estimează că incidența decesului prin sindromul morții subite a sugarului este de aproximativ 1,8 la 1000 de născuți vii în Regatul Unit; 90% din toți sugarii care mor având mai puțin de 8 luni. Sindromul este recunoscut și în alte țări. Rate în intervalul 1,5-3 la 1000 de născuți vii sunt cotate în țări precum Noua Zeelandă, SUA, Irlanda și Canada. SIDS este acum cea mai frecventă cauză de mortalitate infantilă în primele 12 luni de viață în țările occidentale. **Factorii de risc identificați includ următorii:**

- Sezonul de iarnă: Rată mai mare de incidență în sezonul de iarnă.
- Boală respiratorie: decese care au loc în special în apariția regională a bolilor respiratorii.
- Copil de sex masculin: SIDS are o predominanță masculină.
- Incidență mai mare în orașe decât în mediul rural.
- O distribuție caracteristică pe vârstă cu trei sferturi din cazuri între 4 și 6 luni.
- O incidență crescută la gemeni, la bebelușii cu greutate mică la naștere, în rândul descendenților mamelor tinere.
- Condiții precare de viață.
- Bebeluși hrăniți cu biberon.
- Cele mai multe decese par să apară în timpul nopții, bebelușii fiind găsiți morți dimineața, copilul fiind anterior sănătos sau doar ușor bolnav.

FIziopatologie

Există mai multe teorii, dar fiecare oferă cauza posibilă într-o proporție de sugari. Conceptele mai vechi de

„suprapunerea" sau „sufocarea" sau „inhalarea vărsăturilor" reprezintă de obicei un număr mic de decese neașteptate și au fost discreditate.

- Apneea de somn prelungită asociată cu vârsta, greutatea mică la naștere și infecțiile pot fi cauza în unele cazuri.
- S-a observat că sugarii umani cărora li se administrează lapte de vacă la prima hrănire se sufocă mai frecvent decât cei cărora li se administrează lapte uman, dar această observație este absentă la bebelușii mai mari.
- Obstrucția căilor respiratorii de la nasul blocat poate funcționa în unele cazuri.
- Virușii respiratori găsiți în aproximativ 25% dintre decesele în pătuț pot provoca o infecție rapid fatală sau pot declanșa apnee bruscă.
- Concluziile celor mai multe studii din Anglia susțin opinia că moartea subită a sugarului este, în esență, un mod de moarte la copiii care suferă de o boală ocultă.

AUTOPSIE

Istoricul detaliat și examinarea scenei pot fi esențiale pentru a exclude abuzul asupra copiilor sau o „moarte accidentală". Greutatea la naștere și măsurătorile complete trebuie luate. Examinarea brută ar trebui să fie meticulos incluzând toate orificiile. Tampoanele trebuie colectate din canalele de aer, iar sângele din inimă poate fi păstrat pentru cultura microbiologică. Trebuie efectuate studii histologice complete. Urechile medii trebuie deschise și obținut un tampon. O bucată separată de plămân poate fi trimisă pentru cultură virusologică. Hemoragiile petehiale pe pleura viscerală, epicard și timus pot fi observate în câteva cazuri, dar pot fi, de asemenea, de natură agonală din eforturile respiratorii terminale împotriva căilor respiratorii obstructive. Descoperirile conținutului gastric în căile aeriene nu pot fi folosite ca o cauză de deces în sine, care poate fi din nou agonală sau de fapt postmortem în origine. Ar trebui evaluat împreună cu celelalte circumstanțe prezente.

6

CAPITOL

Moarte asfixială

După parcurgerea acestui capitol, cititorul va putea descrie: Asfixia și tipurile ei | Stigmate asfixice | Sufocarea și tipurile sale | Aspecte medicolegale ale monoxidului de carbon și dioxidului de carbon | Aspecte medicolegale ale înăbușirii, căderii, sufocării, asfixiei traumatice, arsurilor etc. | Mecanismul morții prin compresia gâtului | Tipuri, cauza morții, constatările autopsiei și circumstanțele spânzurării | Tipuri, cauza morții, constatările autopsiei și circumstanțele strangularei | Tâlhărie, garrot, *bansdola* , strangulare palmară etc. | Tipuri, mecanism de deces, cauza morții, fiziopatologia și diagnosticul decesului prin înec | Plutirea corpului în apă | Circumstanțele înecului

Termenul **de asfixie** înseamnă de obicei „lipsa de oxigen”. Cu toate acestea, din punct de vedere etimologic, termenul a fost tradus din limba greacă originală, implicând „fara puls/absența pulsației”. Modul în care lipsa/absența oxigenului este legată de pulsație poate fi explicat prin faptul că aerul (pneuma) necesar pentru menținerea vieții este transportat prin sânge (adică prin oxi-Hb) și, prin urmare, această mișcare a aerului se va opri în mod evident când mișcarea sângelui încetează, adică apare lipsa pulsului. Prin urmare, eșecul sau întreruperea unei funcții este inevitabil legată de cealaltă.

Hipoxia este un termen general care se referă la furnizarea inadecvată de oxigen a țesuturilor sau o afectare a utilizării celulare a oxigenului din orice motiv, în timp ce **hipoxemia** se referă doar la scăderea transportului de oxigen în sângele arterial.

Termenul de **anoxie** implică „absența oxigenului” și este adesea folosit incorect pentru a indica orice afecțiune caracterizată prin oxidarea defectuoasă sau insuficientă a țesuturilor corpului. Barcroft (1920), folosind acest termen, a împărțit situația în trei grupuri:

Anoxia anoxica , adică prevenirea ajungerii oxigenului în plămâni.

Anoxia anemică , adică incapacitatea sângelui de a transporta suficient oxigen din cauza conținutului scăzut de hemoglobină.

Anoxia stagnantă , adică în cazul în care circulația sângelui este afectată, astfel încât există lipsa transportului de sânge oxigenat către țesuturi.

Mai târziu, a fost adăugat un al patrulea grup numit **histotoxici** (Peters și Van Slyke, 1931). În anoxia histotoxică, oxigenul – deși disponibil gratuit în fluxul sanguin – nu poate fi utilizat de țesuturi. Mai mult poate fi împărțit în:

Extracelular , adică sistemul enzimatic al oxigenului din țesut este otrăvit. Exemplul clasic este intoxicația cu cianuri, în care sistemul citocrom-oxidază este interferat. Efectele majorității medicamentelor hipnotice și anestezice pot fi, de asemenea, incluse în aceasta deoarece deprimă activitatea enzimelor celulare.

Pericelular , adică oxigenul nu poate avea acces la celulă din cauza scăderii permeabilității membranei celulare care poate fi observată în agenții anestezici liposolubili, cum ar fi hidrocarburile halogenate, de exemplu cloroformul, halotanul etc.

Substrat , adică există hrană inadecvată pentru un metabolism eficient de către celulă.

Hipoxia histotoxică a metaboliților , adică produșii finali ai respirației celulare nu pot fi îndepărtați, prevenind astfel metabolizarea ulterioară, ca în uremie sau intoxicație cu dioxid de carbon.

Adelson a definit asfixia ca fiind „starea fiziologică și chimică a unui organism viu în care lipsa acută de oxigen disponibil pentru metabolismul celular este asociată cu incapacitatea de a elimina excesul de dioxid de carbon”. Chiar și în unele manuale de fiziologie, definiția asfixiei este extinsă la aceste două elemente, adică:

Hipoxia care implică aprovizionarea inadecvată cu oxigen a țesuturilor și hipercapneea care implică o creștere a tensiunii de dioxid de carbon în sânge și țesuturi. (Nivelurile normale de oxigen din sângele arterial (PO_2) cu o saturație de 95% a hemoglobinei variază de la 90 la 100 mmHg la vârsta de 30 de ani până la 65–80 mmHg la 60 de ani sau mai mult.) Reducerea la 60 mmHg duce la hipoxie chiar dacă hemoglobina este saturată la 90%; 40 mmHg reprezintă hipoxie severă și se poate aștepta moartea atunci când nivelul scade la 20 mmHg [Eastham, RD (1971), *Biochemical Values in Clinical Medicine*, ed. a 4-a, Bristol: John Wright and Sons].

Cu toate acestea, **din punct de vedere medicolegal** , poate fi utilă clasificarea asfixiei în două grupe mari - mecanice și nemecanice. **Asfixia mecanică** poate

poate fi interpretat ca însemnând că fluxul de aer în corp este interferat prin unele impedimente fizice. Poate fi luată în considerare în funcție de localizarea blocajului respirator (Fig. 6.1 și Diagramă 6.1):

- Presiunea pe exteriorul gâtului ca în cazurile de spânzurare , strangulare, etc. Deși astfel de decese nu sunt predominant asfixiale, așa cum va fi dezvăluit mai târziu în timp ce discutăm despre acestea în mod individual, totuși ele pot fi considerate în această entitate de asfixie mecanică.
- Obstrucția căilor respiratorii din exterior, adică atunci când gura și/sau nasul, este/sunt obstrucționate prin unele mijloace ca în cazuri de sufocare, sufocare etc.
- Obstrucția căilor respiratorii din interior, adică atunci când obstrucția se întâmplă să apară în căile respiratorii interne ca în cazurile de căderi, sufocare etc.
- Presiunea asupra toracelui duce la un fel de fixare mecanică a toracelui suficientă pentru a preveni mișcările respiratorii adecvate ca în cazurile de asfixie traumatică.
- Moartele prin scufundare pot fi privite ca o formă complexă de asfixie mecanică, deoarece mecanismul morții implică un element asfixial din cauza ocluziei căilor de aer de către fluid, precum și a unor modificări biochimice din sânge.

Asfixia nemecanică poate fi considerată ca însemnând impedimente/tulburări fiziologice în care apare excluderea oxigenului prin epuizarea acestuia și înlocuirea acestuia cu un alt gaz sau prin interferența chimică cu absorbția și utilizarea acestuia de către organismul însuși sau în cazul în care există oxigen insuficient în atmosfera însăși. Exemple pot fi otrăvirea cu monoxid de carbon, otrăvirea cu cianură etc. (Diagrama 6.1).

Stigmate asfixice

Semnele propovăduite în mod tradițional de asfixie se datorează - modificărilor patologice rezultate din lipsa de oxigenare a țesuturilor, adică hipoxie. Efectul hipoxiei asupra țesuturilor este în principal dublu,

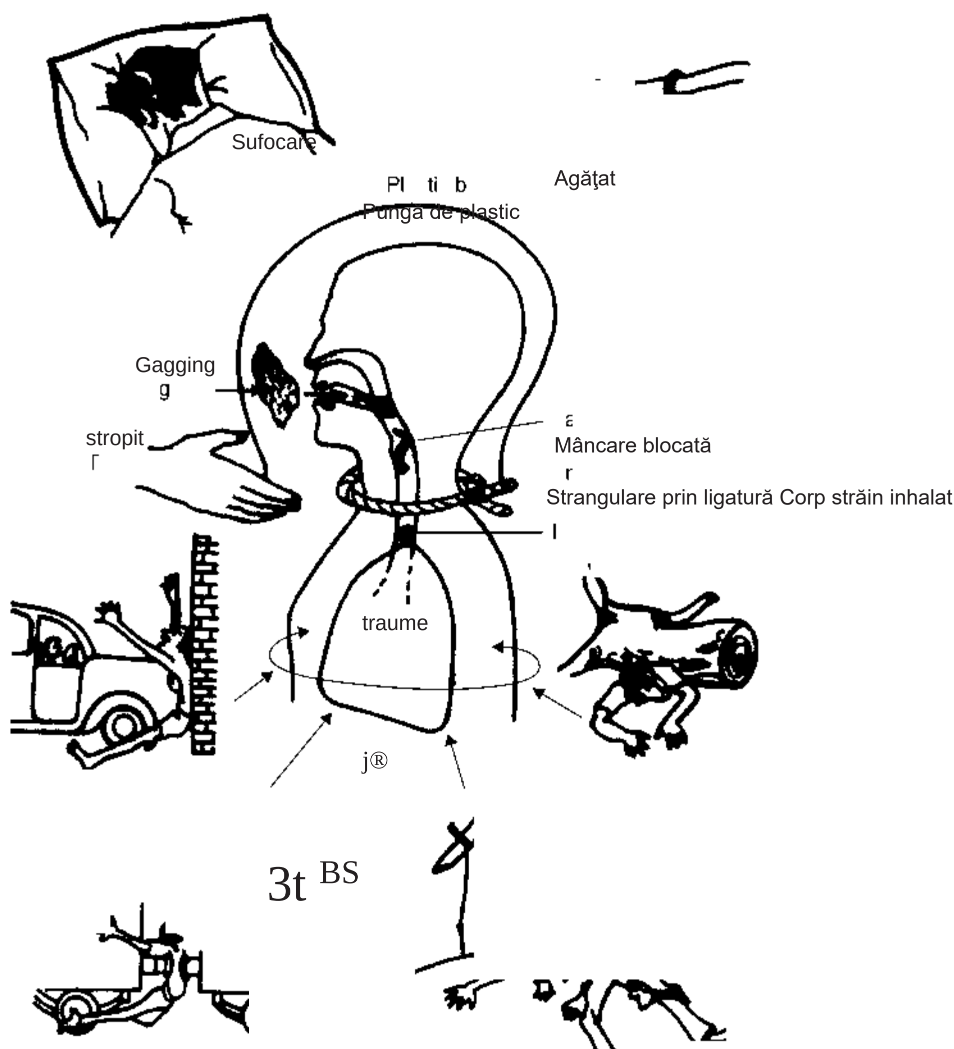
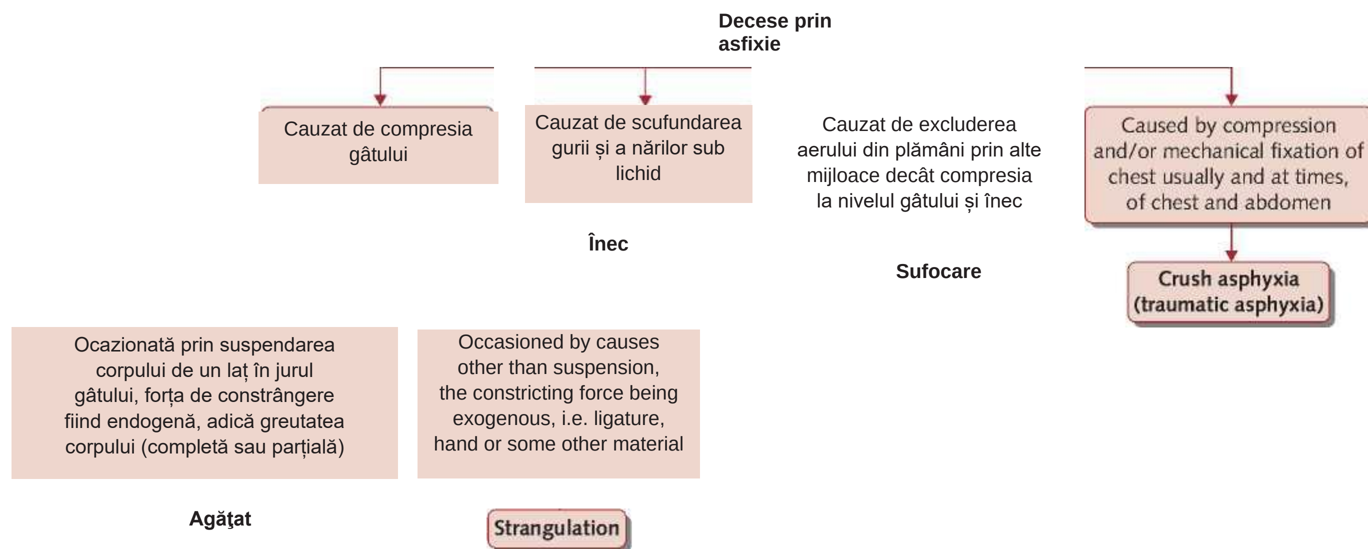


Fig. 6.1 Reprezentare schematică a mecanismului unor decese asfixiale de apariție frecventă în domeniul medicolegal.



Organigrama 6.1 Moartea asociată cu asfixia mecanică și nemecanică.

adică nespecifice și specifice. Efectul nespecific duce în cele din urmă la dezvoltarea degenerescenței parenchimatoase a țesuturilor. Efectul specific conduce la dezvoltarea unor modificări (așa-numitele „stigmate asfixice") cum ar fi cianoza, permeabilitate capilară crescută, hemoragii petehiale etc. Acestea pot fi considerate ca un avertisment asupra morții din cauza asfixiei mecanice (organigrama 6.2).

Sufocare

Sufocare înseamnă literalmente „ **a muri ca urmare a imposibilității de a respira sau a avea dificultăți de respirație etc."** . Prin urmare, poate fi privit ca un termen general, indicând acea formă de moarte asfixială care este cauzată de privarea de oxigen prin oricare dintre următoarele mijloace (Fig. 6.1):

- Prin lipsa de oxigen din atmosferă, așa-numita sufocare a mediului.

SAU

- Din obstrucționarea căilor de aer prin alte mijloace decât comprimarea gâtului și înec.

Lipsa de oxigen în atmosferă poate apărea în mai multe moduri:

- De obicei prin înlocuirea fizică a oxigenului cu alte gaze sau prin modificări chimice, cum ar fi arderea. Exemple pot fi prezența gazelor toxice în mediu, cum ar fi monoxidul de carbon, cianura, dioxidul de carbon etc.
- Decompresia, cum ar fi defectarea cabinei aeronavei la altitudini mari, ducând la scăderea bruscă a presiunii parțiale a oxigenului și, prin urmare, la reducerea pătrunderii prin pereții alveolari.
- În circumstanțe domestice, decesul poate apărea din cauza - acumulării de monoxid de carbon în încăperea în care este încălzită.

  aparatul cu arderea cărbunelui a fost lăsat să aprindă din greșeală sau altfel pe tot parcursul nopții, mai ales atunci când încăperea nu are o ventilație adecvată sau când o butelie de gaz este lăsată deschisă/închisă incomplet.
- Copiii se pot sufoca atunci când se închid în frigidere vechi dezafectate sau când se ascund într-o cutie/cufăr în timpul jocului.
- Poate fi văzut și în rezervoarele navei sau în alte camere metalice industriale în care oxigenul este înlocuit cu azot.
- În cele din urmă, pot apărea circumstanțe asociate cu altitudini mari. Fără îndoială, cel mai important factor de mediu la altitudini mari, din punct de vedere al efectelor sale biologice, este scăderea tensiunii de oxigen a aerului atmosferic. Alte variabile pot include presiunea barometrică, viteza vântului , schimbările de temperatură în timpul zilei (care sunt mult mai mari la altitudini mari), umiditatea relativă mai scăzută și radiațiile ultraviolete și cosmice mai mari etc. O concentrație de oxigen de 16% sau mai puțin este considerată a fi periculoasă. Este mai mult sau mai puțin la o altitudine de 3000 m (9840 ft) deasupra nivelului mării unde se observă de obicei diferențe fiziologice și anatomice semnificative statistic. Studiile efectuate în timpul escaladelor pe Muntele Everest au dovedit că, după un anumit antrenament, omul poate funcționa fără a recurge la oxigen suplimentar până la 8600 m (28200 ft). Studiile anatomofiziologice sugerează că la peste 4750 m deasupra nivelului mării posibilitățile de a realiza un echilibru homeostatic stabil sunt din ce în ce mai reduse.

Monoxid de carbon

Monoxidul de carbon este o componentă majoră și omniprezentă a atmosferelor de foc. Este un gaz incolor, insipid, neiritant, inodor, care este mai ușor decât aerul. Diverse surse includ

Stigmate asfixice

Cianoză
(datorită formării de Hb redusă)
Aprovizionarea inadecvată a țesuturilor sau utilizarea
oxigenului din orice cauză, inclusiv asfixia, duce la formarea de Hb redusă, producând întunecarea sângelui.
Necesită minim 5 g de
Hb redus la 100 ml de
sânge capilar și, prin urmare, este bine apreciat
în părțile cu
circulație abundentă precum buzele, vârful limbii,
paturile unghiilor, lobii urechii etc.

Petechiae (Tardieu spots)
(due to increased intravenous pressure leading to rupture of thin-walled capillaries & venules)

Edem și stază
(datorită permeabilității capilare crescute)
Orice afectare a membranei capilare, inclusiv cea cauzată de asfixie, poate duce la slăbirea substanței de cimentare, permițând astfel dezvoltarea golurilor între
celulele endoteliale și astfel sporind permeabilitatea capilară.
Acest lucru duce la scurgerea lichidului din pereții capilarelor în țesuturile moi.

Presiunea în jurul gâtului provoacă obstrucționarea întoarcerii venoase din cap și gât, ducând la creșterea presiunii intravenoase și la congestia zonei. Și, ruptura ulterioară
a venulelor cu pereți subțiri, în special a celor din țesuturile laxe, cum ar fi conjunctiva și membranele seroase nesuportate, cum ar fi pleura viscerală și epicardul.

Pressure upon the chest leading to mismatch between right and left ventricular working (i.e., thinner and less potent right side of the heart being compressed more as compared to the left side).
And thus, leading to considerable over-filling in the region of head, neck, upper part of chest, etc. with consequent production
of petechiae.

căilor respiratorii
(din cauza oricărei cauze,
cum ar fi sufocarea, senzația de sufocare, sufocarea etc.) determină
creșterea indirectă a presiunii intratoracice.
Și astfel, opunându-se
presiunii hidrostatice a
umplerii ventriculului drept cu
congestie și
producere consecutive de peteșii.

The above stigmata are in no way peculiar to asphyxial mode of death. Visceral petechiae may be found after death from causes other than respiratory obstruction, especially when the death has been associated with convulsions or congestive heart failure. Hence, before they can be interpreted as originating from mechanical asphyxia, other characteristics like evidence of mechanical interference with respiration and local amplification of the hypoxic signs depending on the location of respiratory blockage/interference must be searched. [**Tardieu**, a Parisian Professor (1866), stressed that the petechiae in the thorax are often restricted to the visceral pleura, especially in the interlobar fissures and around the hilum. He described these spots in the bodies of infants who he claimed had been overlain.]

Flowchart 6.2 Asphyxial stigmata.

arderea ineficientă a cărbunelui, gazelor de eșapament ale mașinilor , gazelor combustibile și gazelor de explozie. Fiind complet miscibil cu aerul, este probabil să se răspândească ușor peste tot prin mișcările obișnuite ale aerului. Este un gaz extrem de otrăvitor, care este absorbit prin plămâni și se combină avid cu hemoglobina pentru a forma un compus stabil, cunoscut sub numele de carboxihemoglobină (COHb) și astfel producând „hipoxie anemică". Afinitatea sa mare pentru Hb (de aproximativ 250 de ori decât cea a oxigenului) este în primul rând esențială pentru efectele sale toxice. Un factor aditiv care influențează toxicitatea CO este faptul că prezența COHb determină o deplasare la stânga curbei de disociere oxigen-hemoglobină. Ca o consecință, există o legare crescută a Hb cu oxigenul și astfel la orice PO2 dat , eliberarea de oxigen va fi redusă în comparație cu condițiile în care COHb nu este prezent. Când moartea este cauzată exclusiv de otrăvire cu CO, concentrațiile de COHb , declarate a fi compatibile cu moartea prin intoxicație acută cu monoxid de carbon, sunt de obicei în intervalul 50-60%. În interpretarea concentrațiilor mai mici de COHb în cazurile fatale, trebuie amintit că hipoxia poate crește toxicitatea CO și că CO poate fi un factor interactiv în prezența altor substanțe toxice și fizice și termice.
traume. Modelele de COHb găsite în diferite incendii pot reflecta circumstanțele unui anumit incendiu individual. Cu toate acestea, timpul de expunere și concentrația de expunere rămân factorii majori care afectează gradul de concentrație de COHb la un individ. Alcoolul, barbituricele și multe alte medicamente sunt alți factori care potențează efectele toxice ale CO. De exemplu, o saturație în CO de aproximativ 40%, din care probabil că o victimă sănătoasă s-ar recupera după incapacitate temporară, se poate dovedi fatală în prezența unei concentrații de alcool în sânge de aproximativ 0,2%.

Acolo unde absorbția este lentă și viața persistă mai mult, probele de autopsie pot prezenta mai mult de 50-60% saturație. Variația concentrațiilor fatale este mare și neregulată. Acest lucru poate fi exemplificat prin faptul că, atunci când două sau mai multe victime mor în același mediu, concentrațiile de COHb ale corpurilor pot fi total diferite, chiar și la persoanele din aceeași grupă de vârstă cu sănătate fizică similară.

CONSIDERAȚII MEDICOLEGALE

Otrăvirea cu CO este în mare parte accidentală. Decrepiți, bolnavi, drogați și bețivii sunt mai des implicați

otrăvire accidentală. Pot apărea accidente în legătură cu arderea

ineficientă a cărbunelui/lemnului în încăperi prost ventilate, conducte de gaz și robinete cu scurgeri din locuințe și evacuarea mașinilor din garajele mici. Multe decese în incendiile caselor sunt cauzate mai degrabă de inhalarea de fum decât de arsuri. Aceste decese sunt cauzate în mare măsură de otrăvirea cu CO, deși alte gaze letale precum cianura, fosgenul etc. pot fi parțial responsabile . Unele **victime ale incendiilor pot muri departe de flăcări și pot fi depășite în camere diferite sau chiar pe etaje diferite** . Acest lucru poate fi explicat pe baza capacității CO de a percola distanțe considerabile. În plus, deoarece gazul este mai ușor decât aerul, este probabil să fie prezent în cantități semnificative în partea superioară în apropierea unui incendiu. De aceea este întotdeauna indicat să te târăști pe podele pentru a ieși din scenă decât să mergi sau să alergi.

Otrăvirea suicidară cu CO apare frecvent în țările occidentale. Introducerea deliberată a fumului în interiorul unei mașini prin intermediul unei țevi atașate la evacuare sau prin funcționarea motorului într-un garaj închis este o metodă comună de sinucidere în acele țări. Moartea accidentală poate apărea și în aceste din urmă circumstanțe, dacă victima nu este conștientă de natura toxică a gazelor de eșapament sau nu ia măsuri adecvate pentru ventilație atunci când lucrează la un vehicul. În India, sinuciderea prin CO este rară.

Utilizarea acestui gaz în scopuri omucide este, de asemenea, rară. Cu toate acestea, un criminal poate deschide un robinet de gaz atunci când victima lui doarme în dormitor și, astfel, îl poate sufoca până la moarte.

Fătul uman este deosebit de sensibil la CO din cauza mai multor diferențe față de adult. **În primul rând** , un conținut mai mare de hemoglobină duce la o mai mare COHb la făt decât COHb corespunzătoare din sângele matern în condiții stabile. **În al doilea rând** , presiunea parțială a oxigenului în sângele fetal este mai mică în comparație cu adultul. **În al treilea rând** , curba de disociere oxigen-hemoglobină fetală se află la stânga curbei adulților, rezultând o hipoxie tisulară mai mare la concentrații echivalente de COHb. De asemenea, se consideră că timpul de înjumătățire fetal de eliminare a CO este mai mare decât la mamă. Prin urmare, expunerea acută la concentrații de CO neletale pentru mamă a fost raportată a fi asociată cu pierderea fătului sau cu sechele neurologice permanente la făt.

Expertul criminalist ar trebui să fie precaut cu privire la câteva caracteristici confuze ale intoxicației cu CO, adică formarea ocazională de vezicule a pielii din zonele dependente, cum ar fi gambele și fesele, care pot fi confundate cu arsuri, deoarece ruptura lor lasă o suprafață roșie, crudă, care ulterior se usucă într-o zonă maro asemănătoare pergamentului. Ele nu sunt specifice toxicității CO și sunt rezultatul edemului cutanat într-o stare de comă profundă care duce la imobilitate și întoarcere venoasă afectată. A doua circumstanță include tendința victimei pe moarte la mișcări sălbatice și agitate în interiorul încăperii, care deranjează îmbrăcămintea și mobilierul pentru a da o impresie de ceartă violentă, creând astfel o suspiciune eronată de crimă într-un deces cauzat de otrăvire accidentală sau sinucigașă cu CO.

AUTOPSIE

Cel mai izbitor aspect este conferit de culoarea pielii, mai ales în zonele de ipostaza. Culoarea tipică **„ roz cireș”** a COHb este de obicei evidentă dacă saturația sângelui depășește 30%. Când victima este anemică, culoarea poate fi slabă sau chiar absentă, deoarece Hb este insuficientă pentru a demonstra culoarea. La victimele pigmentate rasial, culoarea poate fi evident mascată, deși poate fi încă apreciabilă pe buze, paturile de unghii, limbă și palme și tălpi. Otrăvirea cu cianură și expunerea cadavrului la frig (refrigerare , etc.) pot provoca roșeață/roză similară cu otrăvirea cu CO. Această decolorare roz-vișin se schimbă în verzui și în maroniu/negricios odată cu progresia putrefacției . Cu toate acestea, putrefacția exercită un efect redus asupra COHb, care este extrem de stabil. Nu există nicio dovadă că CO se dezvoltă în timpul procesului de putrefacție și poate fi detectat în sânge la câteva zile după moartea prin otrăvire cu CO prin utilizarea tehnicilor sofisticate de laborator. Autenrieth a detectat CO în sângele unui adult la 2 luni după ce acesta a murit din cauza otrăvirii cu gaz de cărbune. Laguma descrie un caz în care CO a fost depistat chimic și spectroscopic în conținutul de fluid al pleurei și abdomenului femeii al cărei corp a fost exhumat la 7 luni de la moarte, care s-a produs brusc în urma otrăvirii cu CO dintr-un cuptor defect. Când nu este disponibil sânge la autopsie, un extract apos din măduva osoasă, plămâni, creier, splină sau alte organe sau țesuturi care conțin sânge poate încă permite determinarea conținutului de COHb prin cromatografie gazoasă.

În decesele întârziate , adică în cazurile care supraviețuiesc unui episod acut de intoxicație cu CO, dar mor mai târziu din cauza complicațiilor/alte cauze, a fost raportată necroza bilaterală a ganglionilor bazali și a globului pallidus. Aceste structuri sunt deosebit de vulnerabile la anoxemia datorită aprovizionării lor unice cu sânge. Leziuni identice au fost raportate și în intoxicațiile cu barbiturice și în cazurile de arterioscleroză marcată a vaselor corpului striat.

Dioxid de carbon

Este un gaz greu, incolor, inodor și este un constituent al aerului atmosferic în care există într-o măsură de 0,04%. Se eliberează în procesul de respirație, ardere, fermentare și descompunere a materiei animale. De asemenea, se dezvoltă în vecinătatea cuptoarelor de var datorită descompunerii carbonaților. Pe vremuri au apărut cazuri în care vagabondii care dormeau lângă cuptoarele de var pentru că aveau căldură erau uneori asfixiați de acest gaz. Acest gaz, fiind mai greu decât aerul, tinde să se acumuleze în fundul fântânilor vechi, pivnițelor umede, puțuri de mine, cuve de bere, gropi de cereale, cale de nave etc. Prin urmare, dacă o victimă este văzută zacând inconștientă în fundul unei fântâni sau a unei gropi folosite pentru depozitarea cerealelor, ar trebui să se încerce să se elibereze oxigenul oxigenului dintr-o puț de oxigen dintr-o puț sau din fundul acesteia. poate nu numai să revigoreze victima, ci și să înlocuiască dioxidul de carbon astfel

că alții pot coborî să-i ajute. Manning și colab. (1981) descriu moartea a trei bărbați care au coborât într-o groapă de drenaj deschisă pentru a recupera capacul grătarului căzut. Fiecare victimă a murit la câteva minute de la coborâre. Analiza probelor de aer prelevate la diferite niveluri ale gropii a relevat că pe măsură ce cobora, s-a produs o scădere a nivelului de oxigen, de la 20% în partea de sus la 3% în partea de jos. Cu toate acestea, dioxidul de carbon a crescut din partea de sus a gropii și a arătat un nivel de 22% la adâncimea de 6 picioare a gropii. Nivelul letal acceptat variază de obicei între 10 și 20%. Determinarea conținutului de CO_2 din sânge nu are semnificație diagnostică , deoarece CO2 se acumulează cu ușurință postmortem. Cu toate acestea, **de - importanță critică** este analiza probei de aer colectate de la fața locului pentru conținutul său de CO_2 .

Sufocarea de la obstrucția căilor de aer prin alte mijloace decât comprimarea gâtului și înecarea poate include următoarele:

- Obstrucția căilor respiratorii din exterior, adică atunci când gura și nasul sunt obturate prin anumite mijloace, poate fi cu un anumit material sau prin aplicarea mâinilor, de exemplu sufocare.
- Obstrucția căilor respiratorii din interior, adică atunci când obstrucția se întâmplă să apară în căile respiratorii interne de către un material străin, poate fi alimente sau orice alt material, cum ar fi înghițirea, sufocarea etc.
- Asfixia traumatică poate fi de asemenea inclusă aici în cazul în care presiunea asupra toracelui duce la un fel de fixare mecanică a toracelui, prevenind astfel mișcările respiratorii adecvate.

Înăbușitor

Poate fi cauzată de **orice circumstanță care împiedică respirația prin obstrucția nasului și a gurii** , așa cum a fost scris mai devreme. Agentul de sufocare este de obicei țesătură, pernă sau mâini. Uneori, nisipul, cerealele, noroiul, făina, iarba groasă sau vegetația pot fi responsabile pentru blocarea căilor de aer. Moartea în astfel de cazuri poate apărea fie prin apăsarea unei substanțe de ocluzie peste nas și gură, fie prin greutatea pasivă a capului care presează nasul și gura în ocluzie.

SUCIDURĂ, ACCIDENT SAU OMICID

Sinucidere prin sufocare

Este posibil prin îngroparea feței în saltea sau întinzându-se pe hainele de pat, astfel încât să obstrucționați nasul și gura, în special atunci când sunteți sub influența alcoolului sau a unor droguri. Victimele sunt de obicei bolnavi psihici sau prizonieri. Sufocarea sinucigașă poate fi efectuată prin legarea unei pungi de polietilenă sau similare peste cap și față. În astfel de cazuri, trăsăturile hipoxice pot fi ușoare. Pot exista puține hemoragii petechiale la nivelul pleoapelor. Pe plan intern pot fi găsite peteșii subepicardice. Circumstanțele în care este găsit cadavrul sunt de obicei de activitate autoerotică. Procesul este uneori combinat cu inhalarea de „substanțe care adulmecă” precum eterul, nitratul de amil etc. Inducerea hipoxiei parțiale ca prin spânzurare sau orice altă formă de asfixie mecanică accentuează senzațiile sexuale în timpul unui exercițiu autoerotic. Prin urmare, unele cazuri pot fi și accidentale.

Sufocare accidentală

Circumstanțele pot varia în funcție de vârsta subiecților, așa cum se discută mai jos.

- **Sugari:** Un sugar, în special când este prematur, poate fi sufocat doar de greutatea lenjeriei de pat care acoperă nasul și gura sau un sugar „născut într-o gașcă” poate fi sufocat accidental de un sac amniotic intact. Un copil se poate sufoca întorcându-și fața în pătuț, fața se poate îngropa în îmbrăcămintea de pat sau perna sau saltea etc.
- **Copii și adulți tineri:** Copiii se pot sufoca accidental în timp ce se joacă cu pungi de plastic și le pun peste cap atunci când materialul se încarcă electric și se blochează pe față în timpul inhalării. Un copil epileptic se poate sufoca ocazional din cauza îngropării feței în pernă sau lenjerie de pat.
- **Adulți:** la muncitori pot apărea sufocare accidentală în timpul ocupației lor. Un muncitor poate cădea și se poate îngropa în materiale semisolide sau fin împărțite, cum ar fi nisip, cenușă, bumbac, noroi, lână, făină, praf de cărbune, cereale, grâu sau cenușă etc., atunci când gura și nasul vor fi obturate. Decesele adulților pot apărea adesea atunci când individul este deja slab sau inconștient din cauza drogurilor sau a bolii . În timpul exercițiilor masochiste sau în practicile autoerotice, așa cum s-a descris mai devreme, sufocarea accidentală poate duce la moarte în rândul adulților tineri.

Sufocare omucide

Pentru a realiza o sufocare omucide la un adult, trebuie să existe o mare diferență fizică între agresor și victimă sau, alternativ, victima trebuie să fie invalidată din cauza bolii, vârstei, băuturii sau drogurilor. Dar este posibil și dacă victima este uluită de o lovitură înainte de faptă. De obicei, gura și nasul sunt închise de mâini sau haine sau fața poate fi apăsată de o pernă sau înfipt în pernă, noroi, nisip, rumeguș sau iarbă groasă, vegetație etc. Cu toate acestea, sufocarea criminală poate fi efectuată la un adult normal, în plin simț, dacă numărul atacatorilor este mai mare.

CONSTATĂRI LA AUTOPSIE ÎN SUFOFARE

Atunci când mâinile au fost folosite ca agent de sufocare, dovezile de violență sunt probabil să includă zgârieturi ale unghiilor, vânătăi (în special vânătăi cu vârful degetelor) și chiar lacerații ale părților moi ale feței. Buzele, gingiile și limba pot prezenta vânătăi și/sau lacerații. Vânătăile și abraziunile se pot răspândi chiar pe frunte, obraji, maxilarul inferior, ceafa etc.,

mai ales când a existat luptă. Vânătăile pe partea interioară a buzelor de la presiunea asupra dinților, cu sau fără vânătăi ale gingiilor și limbii, **este o constatare sugestivă importantă** . Zonele trebuie

examinate acut cu lupa și confirmate prin disecție. De asemenea, țesuturile pot fi prelevate pentru examinare microscopică. Ocazional, leziunile pot echivala cu o simplă zbârcire a pielii, ceea ce va invita microcopii pentru confirmarea acesteia.

Atunci când un material moale, îmbrăcăminte sau pernă a fost aplicat ușor, este posibil să nu existe semne externe de violență . În astfel de circumstanțe, dovezile medicale ar putea să nu poată merge mai departe decât concluzia că decesul a fost atribuit asfixiei. Ocazional, o zonă de paloare pe o față altfel acoperită poate fi delimitată, ceea ce poate indica agentul responsabil pentru cauzarea obstrucției.

Prezența nisipului, prafului, noroiului, vatei, făinii, boabelor de orz etc. în gură și nări este o constatare extrem de semnificativă . Prezența unor astfel de particule/materie în pasajele respiratorii profunde amestecate cu lichid și mucus este o altă constatare crucială. Plămânii pot prezenta congestie, edem și zone de hemoragie și colaps cu emfizem intermediar. Acolo unde se dezvoltă o luptă în timpul sufocării, eforturile laborioase de a respira împotriva căilor respiratorii obstrucționate pot duce la congestie , cianoză și peteșii faciale și conjunctivale. Sângele ar trebui să fie examinat pentru droguri și alcool. De asemenea, ar trebui luată în considerare prezența oricărei boli naturale.

CAZ: SEMNIFICAȚIA DOVENTELOR CIRCUMSTANȚIALE ÎN DECESUL DATORITĂ DE SUFOFARE

La 19.12.2007, o doamnă proaspăt căsătorită, în vârstă de aproximativ 29 de ani, a fost găsită moartă în baie. O plângere a fost depusă de părinții decedatului, susținând că fiica lor a fost ucisă de soțul și socrii ei. Poliția a efectuat investigații instituind Secțiunea 498A (soțul sau ruda soțului unei femei care a supus-o la cruzime) și Secțiunea 302 (pedeapsa pentru omor) din IPC. La locul crimei, echipa de anchetă nu a găsit nicio dovadă semnificativă care să sugereze omucidere (trupul fusese deja transportat la morgă). Testul poligraf al socrilor sa dovedit a fi neconcludent. Nu a fost detectată nicio otravă în viscerele sau sângele decedatului. Raportul histopatologic a evidențiat congestia viscerelor în general cu „edem, congestie și hemoragie în plămâni". Raportul post-mortem a arătat prezența a două abraziuni, și anume, (*i*) abraziune cu crusta maro roșiatică de 1,0 x 0,1 cm peste podul nasului și (*ii*) abraziune de 1,0 x 0,1 cm pe partea interioară a jumătății stângi a buzei inferioare cu crusta maro roșiatică. Consiliul de medici care a efectuat autopsia și -a exprimat incapacitatea de a furniza vreo cauză certă a morții. Cazul a fost prin urmare înaintat unui alt consiliu de medici de la PGIMS, Rohtak. Opinia a fost: „FIR și documentele de anchetă au susținut că cauza morții ar fi strangulare. Deși caracteristicile de strangulare nu au fost observate la nivelul gâtului la examinarea post-mortem, posibilitatea morții prin asfixie din cauza

la sufocare nu poate fi exclusă având în vedere abraziunea acoperită cu crusta maro-roșcată pe nas și buza inferioară și congestie marcată fără inflamație asociată în organele interne raportate pe histopatologie. Aceste constatări trebuie interpretate ținând cont de dovezile circumstanțiale." (Contribuit de Dr. SK Dhattarwal, Profesor de Medicină Legală, PGIMS, Rohtak).

Gagging

Este cauzată **atunci când un tampon sau orice bucată de pânză este introdusă în gură** . De obicei, se recurge pentru a împiedica victima să strige după ajutor, iar moartea nu este de obicei intenționată. Prin urmare, uneori, mâinile și picioarele victimei pot fi găsite legate pentru a o împiedica să îndepărteze călușul și să meargă după ajutor. Uneori, poate fi omucide, în special atunci când victimele sunt sugari sau persoane incapacitate de alcool sau droguri, bătrâni, infirmi etc.

Călușa nu numai că blochează gura, ci și împiedică intrarea aerului prin partea din spate a gâtului care trece prin nări. Curând este umezit cu saliva, mucus și lichid pentru edem și poate fi, de asemenea, aspirat în continuare cu gâfâituri inspiratorii, ducând astfel progresiv la obstrucția completă. Prin urmare, moartea în astfel de cazuri este mai probabil să se datoreze obstrucției faringiene. Constatările autopsiei vor depinde de intensitatea luptei de a respira și uneori pot fi neglijabile sau absente. Dacă călușa a fost îndepărtată, vânătăile mucoasei, abraziunile sau lacerațiile, individual sau în diferite combinații, pot fi evidente pe buze, palatul moale și la nivelul faringelui. Pot exista urme de material în gură și între dinți.

Pentru a obține o idee dacă materialul anume a fost folosit în procesul de sufocare sau năruire, acesta poate fi examinat pentru prezența celulelor epiteliale bucale. Saliva normală conține între 200 și 2000 de celule epiteliale bucale pe mm^3 și dacă materialul a fost în contact cu gura, aceste celule pot fi demonstrate.

CAZ: MOARTEA UNUI „ *CHOWKIDAR* " PRIN GAGGING

La 5 februarie 1999, în jurul orei 8.30, la primirea informațiilor - despre presupusa ucidere a unui „ *chowkidar* ", poliția a ajuns la fața locului și l-a găsit pe „ *chowkidar* " cu mâinile legate la spate și picioarele legate la mijloc cu niște cârpă de bumbac (Fig. 6.2). Gura a fost umplută cu o „șapcă de maimuță" de culoare maro (parțial în interior și parțial atârnând în exteriorul gurii), care a fost asigurată de un toba de eșapament de culoare roșie care mergea strâns în jurul gurii, acoperind și nasul. Cercetările efectuate de polițiști au scos la iveală că agresorii au intenționat probabil să comită tâlhărie și pentru a realiza același lucru, aceștia făcuseră acest exercițiu de legare a membrelor și de călușare a victimei pentru a o împiedica să strige/strigă după ajutor. „Documentele de anchetă" au arătat FIR, din 5 februarie 1999, în temeiul Secțiunii 460 IPC, adică toate persoanele implicate în comun în pândire, încălcarea casei sau spargerea casei pe timp de noapte, pedepsite cu moartea.



Fig. 6.2 Fotografie care arată brațele încrucișate care au fost legate la spate cu niște cârpă de bumbac. O porțiune de eșapament este, de asemenea, evidentă în jurul gâtului.

sau rănire gravă cauzată de unul dintre ei. Cazul a prezentat următoarele caracteristici de interes:

- Mâinile fuseseră încrucișate și legate la spate.
- Picioarele legate la mijloc.
- Umplerea gurii cu o „șapcă de maimuță", probabil aparținând victimei.
- Asigurarea gurii și a nasului cu o tobă de eșapament, din nou aparținând victimei.
- Un fluier a fost găsit încurcat lejer în haine.

Sufocare

Acest termen se referă la **blocarea căilor respiratorii superioare interne de către un material solid/semisolid** . Agenții obișnuiți pot fi bucăți de mâncare, bulgări de carne, monede, bunte, nasturi, dinți falși, bile, bataturi etc. Dintre acestea, sufocarea de către material alimentar merită o mențiune specială.

Alimentele pot fi atrase în laringe, fie în timp ce călătoresc în jos în gură în actul de înghițire, fie pot fi regurgitate din stomac. **În primul caz** , alimentele nedigerate pot fi găsite în căile de aer. Acest lucru este de obicei observat la persoanele în vârstă și la persoanele cu tulburări mintale, dar poate apărea la orice grupă de vârstă. Un termen popular **„coronar de cafenea"** a fost inventat de Dr. Roger Haugen, examinator medical din comitatul Broward, Florida, pentru o astfel de impactare a alimentelor în căile respiratorii. Victima poate fi observată prăbușindu-se peste masa de sufragerie sau prăbușindu-se brusc în timp ce trece prin cameră după masă, fără semne de detresă respiratorie. Seria originală de decese a implicat oameni de afaceri bine hrăniți care au murit brusc și neașteptat în restaurante și cafenele, în timp ce stăteau sau la scurt timp după ce stăteau pe scaune, ca și cum ar fi murit de infarct. De aici, numele „cafenea coronar". Cu toate acestea, autopsia relevă de obicei un bolus de hrană în faringe sau laringe. Au fost raportate multe cazuri în care victima a fost văzută moartă în timp ce stătea sau imediat după ce stătea pe scaun, modul de deces fiind probabil stopul cardiac din cauza hiperactivității sistemului nervos parasimpatic prin stimularea ramurilor nervului vag care alimentează laringe și/sau faringian.

mucoasa. Nivel destul de ridicat de alcool a fost găsit în majoritatea cazurilor de decese coronariene de cafenea. Suprimarea reflexului gag datorat alcoolului sau drogurilor face ca individul să fie susceptibil la această calamitate. Ultimul caz, adică regurgitarea conținutului stomacului în căile respiratorii, merită o interpretare prudentă . Knight (1975) a constatat într-o serie că 25% dintre decesele din diverse cauze au evidențiat prezența conținutului gastric în căile aeriene.

Poate fi rezonabil să sugerăm că găsirea conținutului gastric în căile respiratorii se poate datora (*i*) vărsăturilor inhalate ca eveniment terminal în decesele asfixice; (*ii*) mișcări musculare dezorganizate și necoordonate în timpul momentelor terminale ale vieții, care adesea duc la regurgitarea conținutului stomacului; (*iii*) intoxicație și inconștiență ca urmare a consumului de alcool/droguri; (*iv*) un efect ulterioară al unei răni la cap și (*v*) o scurgere agonală sau post-mortem, etc. Prin urmare, inhalarea vărsăturilor poate fi o constatare incidentală sau un eveniment comun final în astfel de cazuri și poate să nu aibă legătură cu cauza morții. Modalitatea adecvată de diagnosticare a inhalării sau aspirației conținutului gastric este prin histologie pulmonară copioasă când se găsesc produse de digestie în bronhii și bronhiole.

SUFOARE ACCIDENTALA

Sufocarea este aproape întotdeauna accidentală. Victimele sunt în principal persoane foarte tinere sau în vârstă. De asemenea, poate fi observată la copii în timp ce se joacă și pun materialele în gură brusc în actul de a le ascunde. Sugarii pot „eructa" laptele coagulat după hrănire, iar acesta poate cădea în laringe și poate provoca sufocare.

Persoanele aflate în stare de inconștiență sau sub influența drogurilor sau a alcoolului sau a anesteziei sau în timpul crizei de epilepsie pot inhala vărsăturile și pot suferi sufocare. Dar circumstanțele obișnuite apar în timpul meselor, când mâncarea este inhalată accidental, mai ales când victima râde sau plânge sau vorbește cu cineva în timpul meselor. Poate fi văzut în spitalele de boli psihice, unde un pacient poate smulge mâncare de la celălalt și poate fi sufocat în timp ce termină același lucru în grabă. Circumstanțele „cafeei coronariene" au fost deja descrise.

SUCURARE SUCIDĂRĂ

Este foarte rar, dar poate fi posibil în cazuri de sinucidere hotărâtă sau în spitale psihice sau prizonieri etc.

SUFOARE OMICIDĂ

Sufocarea este un mod de pruncucidere, dar nu este practicat în mod obișnuit. Acest lucru poate fi obținut atunci când fie există o disparitate fizică apreciabilă, fie când victima este invalidată de boală, droguri, băutură sau vârstă.

TOLERANȚA CORPULUI STRĂIN ÎN PASAJELE AERIENE

Inhalarea corpurilor străine provoacă de obicei sufocare și, dacă nu sunt îndepărtate prompt, poate duce la moarte. Dar cazuri au fost

a raportat arătând că corpul străin poate rămâne blocat în pasajele aeriene fără a da prea multe probleme. Desigur, detresă respiratorie acută apare imediat, dar odată trecută, victima poate suferi puțin disconfort ulterior. După ceva timp sau după o perioadă de latentă semnificativă, corpul străin poate fi descoperit în timp ce se investighează pentru unele probleme. Literatura spune că porțiuni de oase de pui, ace, ace de siguranță și chiar proteze parțiale pot fi depozitate în pasajele de aer pentru perioade relativ lungi, fără a cauza probleme serioase. Un exemplu remarcabil de toleranță la corpul străin în trecerea aerului este dat de Ravenel (1891), unde un știft a fost reținut în căile de aer ale unui pacient timp de aproximativ 38 de ani și prezența lui a fost simțită de acesta atunci când a fost dislocat în timpul actului de tuse violentă. S-au văzut două zone inflamate, circumscrise, în puncte opuse de la capătul posterior al fiecărui ventricul și, posibil, acul zăcea de mult timp impactat în laringe.

CAUZA MORTII LA SUFOARE

Mecanismul obişnuit de moarte în sufocare este **asfixia mecanică** din cauza obstrucției căilor respiratorii în interior, iar constatările de deces din cauza hipoxiei pot fi evidente. Cu toate acestea, ocazional, intrarea de material străin poate produce moarte subită din cauza **insuficienței cardiovasculare neurogene reflexe,** aşa cum este detaliat la „coronar de cafenea". În astfel de cazuri, mecanismul morții nu este obstrucția căilor respiratorii, ci mai degrabă un eveniment mediat vagal. Mecanismul propus este stimularea mediată de distensia esofagiană a tenso-receptorilor din peretele esofagului, determinând fluxul vagal care se termină în medular. Aici, căile de impuls se suprapun cu cele ale căilor cardiace și respiratorii, producând bradicardie, disritmie sau spasm bronho. În plus, reflexele vagale pot apărea și din faringe și laringe. Toate acestea ajută la explicarea de ce, în unele cazuri de **sufocare** din cauza obstrucției căilor respiratorii superioare, moartea pare să survină mai repede decât s-ar putea aștepta doar dintr-un eveniment asfixial. Un alt mecanism de deces prin sufocare, în cazuri ocazionale, poate fi asfixia din cauza **spasmului laringian** . Cazurile sunt de obicei cele în care materialul este iritant în natură și obstrucționează doar parțial lumenul laringian și declanșează spasm laringian. Într-un caz raportat de Gardner (1942), un tânăr a fost găsit mort în fața casei sale. Era profund cianozat și părea să fi murit de asfixie. Un lichid acid, asemănător cu conținutul gastric, a fost prezent în pasajele de aer, dar căile de aer nu au fost obturate de lichid. Moartea a fost considerată a fi cauzată de spasm laringian. Bărbatul se întorsese acasă sub influența băuturii și vărsase.

Asfixie traumatică

Termenul „asfixie traumatică" sau „asfixie prin zdrobire" este aplicat atunci când există **o presiune asupra pieptului care duce la un fel de fixare mecanică a pieptului și, prin urmare, împiedică mișcările respiratorii** . Exemplele includ:

- Înmormântare sub dărâmăturile unei clădiri prăbușite.
- În mod similar, îngroparea sub nisip, cereale, cărbune sau minerale sau prin căderea lemnului sau a zidăriei în cazul accidentelor industriale.
- Se poate întâmpla și în timpul actului sexual, mai ales când una sau ambele părți sunt afectate de droguri sau băutură.
- Când panica într-o mulțime duce la ștampilare.
- Zdrobit sub un automobil.
- Ocazional, poate rezulta din compresia indirectă în timp ce coapsele și genunchii victimei sunt împinse pe piept, așa-numita poziție „cuțit".

CONSTATĂRI LA AUTOPSIE

Caracteristica **remarcabilă** este cianoza intensă de culoare violet intens sau roșu-violet, limitată la nivelul feței, gâtului și umărului până la intrarea toracală. Uneori se poate extinde chiar mai jos decât claviculele. Zonele de paloare pot fi observate la nivelul gulerului, pliuri sau cute ale articolelor de îmbrăcăminte, nasturi, bretele etc. Mecanismul acestei decolorări grosolane a părții superioare a pieptului și a feței poate fi atribuit faptului că încărcarea/presiunea grea asupra pieptului comprimă în primul rând partea dreaptă mai subțire și mai puțin puternică a inimii, în timp ce partea stângă și cea mai puternică a capului primesc sângele din partea stângă a capului. a inimii continuă să pompeze sânge. Acest lucru duce la o supraumplere considerabilă în regiunea capului, ducând la o decolorare atât de mare a feței și a regiunilor adiacente. Shapiro (1975) a sugerat că presiunea asupra pieptului forțează sângele înapoi în venele majore, sistemul jugular fără valve permite sângelui să fie forțat în sus pentru a congestiona capul și fața, în timp ce valvele venelor subclaviei împiedică deplasarea sângelui în brațe. Culoarea anormală roșie-violet a pielii poate rămâne câteva zile. Poison și Gee l-au atribuit apariției hemoragiilor în corium, care este responsabilă de persistența schimbării culorii în aceste cazuri.

În plus față de decolorarea grosieră de mai sus, alte modificări includ de obicei congestia și hemoragiile la nivelul conjunctivei și edemul conjunctivei. Fața, buzele și scalpul pot fi umflate și congestionate. Sângerarea din urechi și nări poate fi acolo.

Pe plan intern, plămânii sunt de obicei întunecați, grei și pot prezenta hemoragii petechiale subpleurale . Partea dreaptă a inimii și venele mari de deasupra atriilor sunt enorm de întinse, așa cum s-a explicat mai sus. De asemenea, pot fi întâlnite leziuni ale peretelui toracic și chiar ale cavităților pleurale, cu sau fără fracturi ale coastelor.

În unele cazuri în care forța se mișcă și se rostogolește peste piept, venele și capilarele capului și gâtului se pot rupe din cauza creșterii bruște a presiunii și pot produce numeroase peteșii. Astfel de cazuri pot fi observate în accidente industriale și rutiere.

Asfixia posturală

Este o afecțiune înrudită, în care **o persoană invalidată de droguri, boală, alcool etc. se află cu partea superioară a corpului mai jos**

decât restul corpului . Comunul

Exemplul este al unui bețiv care alunecă din pat, astfel încât capul și regiunea învecinată să atârnă în jos de la margine, iar corpul rămas se odihnește la un nivel superior. O astfel de poziție aproape inversată permite viscerelor abdominale să împingă diafragma în sus și aceasta, combinată cu mișcările respiratorii reduse, poate provoca moartea cu cianoză proeminentă, congestie și peteșii la nivelul feței și gâtului.

Burking

Aceasta este o metodă specială de sufocare ucidă și asfixiere traumatică, **numită după Burke și Hare** care, în anii 1820, obișnuiau să-și omoare victimele prin această metodă, pentru a furniza cadavrele școlii de medicină din Edinburgh în scopuri de disecție anatomică. Practica a fost efectuată după cum urmează.

Victima, de obicei singură, fie singură, fie departe de familie, urma să fie invitată de atacatori la casa lor pentru un pahar. Când victima s-a îmbărbătat, a fost pus să se întindă pe pământ. Apoi Burke obișnuia să îngenuncheze sau să stea pe piept și să-și închidă gura și nările cu mâna sau cu un prosop, iar Hare obișnuia să-l tragă prin cameră cu picioarele. Hare s-a transformat în aprobare și în „Dovezile regelui” a descris cum obișnuia Burke să desfășoare munca. [Burke and Hare, 1948, Notable British Trials, TW Roughead, ed. a 2-a, Londra.]

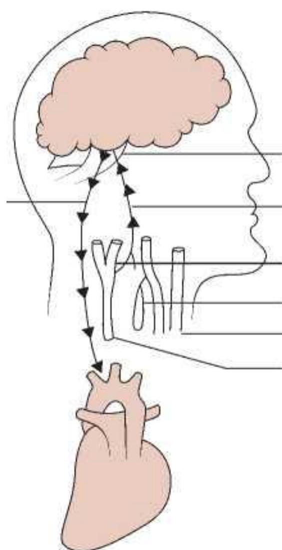


Fig. 6.3 Possible effect of pressure on neck: (a) carotid sinus reflex leading to cardiac arrest; (b) jugular venous compression leading to cyanosis and petechiae; (c) carotid artery compression leading to unconsciousness and (d) airway obstruction leading to hypoxia.

Moartea prin compresia gâtului

Așa cum este descris în categoria largă a asfixiei, moartea prin compresia structurilor gâtului include suspendarea și strangularea (Fig. 6.3). Alte circumstanțe rare pot include lovituri

pe gât, încuietori de brațe (defuziune) și anumite circumstanțe de origine accidentală.

MECANISMUL MORTII PRIN COMPRESIUNEA GATULUI

O serie de factori anatomici și fiziologici în diferite permutări și combinații operează de obicei în atragerea morții, de aceea s-a subliniat în mod repetat că, deși este considerat sub decesele asfixice, totuși nu este singurul element implicat. Închiderea căilor respiratorii nu este un element esențial al spânzurării poate fi adunat dintr-un caz raportat de Reineboth (1895) - un caz de sinucidere prin spânzurare într-un bărbat care a suferit traheostomie pentru ameliorarea cancerului de gât. Deși a murit spânzurat, ligatura era deasupra traheostomiei. Factorii sunt enumerați după cum urmează:

- **Ocluzia căilor aeriene:** obstrucția căilor respiratorii poate rezulta din efectele combinate ale compresiei directe a laringelui sau a traheei și ridicarea în sus a spatelui limbii care blochează faringele. Cartilajele fiind moi și cedabile în natură pot permite o cantitate bună de presiune, dar încă neconcludente pentru a duce la închiderea completă a căilor respiratorii. Brouardel a calculat că pentru închiderea traheei era necesară o forță de ordinul a 15 kg.

- **Ocluzia vaselor de sânge:** Sistemul venos jugular situat superficial în gât este mult mai susceptibil decât arterele carotide adânci. În plus, arterele carotide sunt în mare măsură protejate de mușchii sternomastoizi, iar arterele vertebrale sunt protejate de canalele osoase din procesele transversale ale vertebrelor. Cele mai multe dintre constatările de asfixie întâlnite în astfel de decese provin din această ocluzie venoasă. Cu toate acestea, sub presiune extremă, așa cum se vede în agățarea de la căderea lungă, chiar și vasele carotide pot fi afectate, caz în care inconștiența apare aproape imediat și fața poate da un aspect mai degrabă palid decât congestionat.

- **Efecte asupra nervilor gâtului:** Presiunea asupra baroreceptorilor situati în sinusurile carotidiene, tecile carotide

și corpurile carotidiene poate duce la bradicardie sau chiar stop cardiac total mediat prin sistemul parasimpatic. Sinusul carotidian, se poate aminti așa cum este menționat la **„inhibarea vagală"** , este o porțiune dilatată a peretelui arterei carotide la bifurcația sa, care este situată la nivelul marginii superioare a cartilajului tiroidian și este alimentată de numeroase terminații nervoase de la nervul glosofaringian. Este preocupat de controlul tensiunii arteriale și al ritmului cardiac. Când zona este comprimată, impulsurile trec la creier prin nervii glosofaringieni către nucleul vagal din trunchiul cerebral (calea aferentă) și apoi revin prin ramurile nervului vag care alimentează inima și alte organe (calea eferentă). Prin urmare, efectele sunt provocate de stimularea nervului vag care alimentează inima ducând la inhibarea sau oprirea acestuia, dacă stimularea este prea puternică (vezi și în

capitolul „Moarte subite și neașteptate"). Stimularea terminațiilor nervoase din sinusul carotidian sau teaca carotidiană adiacentă poate fi efectuată prin presiune directă a mâinilor sau a ligaturii în strangulare sau în agățare în cazuri ocazionale, sau de la o lovitură sus pe partea laterală a gâtului și moartea poate avea loc imediat fără a permite suficient timp pentru a se dezvolta modificările asfixice. Keith Simpson a înregistrat un caz în care un soldat la o petrecere de dans i-a „ajustat" jucăuș gâtul partenerului său și a fost șocat să o vadă căzând fără viață pe podea.

- **Efecte combinate:** După cum sa menționat mai devreme, diverși factori anatomici și fiziologici pot acționa în combinații variate care duc la moarte. Un exemplu tipic poate fi căutat în strangulare manuală (strângere) în care presiunea inițială pentru o vreme poate fi suficientă pentru a permite dezvoltarea modificărilor asfixice, dar o schimbare bruscă a prinderii care implică aparatul carotidian poate duce la moarte cu o bruscă dramatică . Prin urmare, intensitatea modificărilor asfixice poate fi prezentă în orice grad, în funcție de circumstanțele morții.

Având în vedere aceste mecanisme pe larg, va fi mai ușor să apreciem descoperirile variate în timp ce discutăm despre decese în cazuri de spânzurare și diferite forme de strangulare, iar explicațiile nu trebuie repetate în mod repetat.

Agățat

Moartea prin spânzurare se datorează comprimării gâtului ca urmare a suspendării corpului prin intermediul unei ligaturi, astfel încât greutatea corpului (sau a unei părți a greutății corporale) să acționeze ca o forță de constrângere. Se distinge de strangulare în care gâtul este îngust, indiferent de orice efect cauzat de greutatea corpului. Această distincție este de importanță practică, deoarece spânzurarea este, de obicei, prezumtivă de sinucidere, în timp ce strangularea este de obicei omucide (Tabelul 6.1). Spânzurarea sau suspendarea victimei după crimă este destul de rară.

TIPURI DE ATÂNARE (Fig. 6.4)

Pe baza poziției nodului

Termenul **„atârnare tipică"** se aplică atunci când punctul de - suspensie este plasat central peste occiput, adică nodul este la ceafă pe spate. Dacă punctul de suspendare se află în orice altă poziție, atunci se aplică adesea termenul **„atârnare atipică" .** În agățarea atipică, cea mai comună locație pentru nod este în apropierea procesului mastoid sau a unghiului mandibulei. Ocazional, poate fi sub bărbie.

Pe baza gradului de suspendare

Termenul **„atârnare completă"** este adesea folosit atunci când picioarele nu ating pământul sau orice alt material, astfel încât corpul să fie complet suspendat, forța de constrângere aici este greutatea

a întregului corp. Pentru toate celelalte poziții, se folosește termenul **„ atârnat incomplet sau parțial" , adică agățat într-o poziție așezată, în genunchi sau chiar culcat.** Aici, doar o parte din greutatea corpului acționează ca o forță de constrângere. S-a raportat că o tensiune de 15 kg (33 lb) pe ligatură va oclude traheea, o tensiune de 2 kg (4,4 lbs) va comprima venele jugulare, o tensiune de 45 kg va oclude arterele carotide și o tensiune de 30 kg va comprima arterele vertebrale.

Cea mai comună metodă de auto-suspensie implică atașarea dispozitivului de suspendare (frânghie, sfoară, sari, *chunni* , - îmbrăcăminte etc.) la un punct înalt, cum ar fi ventilatorul sau grinda de tavan etc., iar capătul inferior poate fi format într-o „bucla fixă sau laț rulant" și este plasat în jurul gâtului. Victima stă pe scaun/taburet/masă sau pe alt suport și fie sare, fie dă cu piciorul în sus și este suspendată.

CAUZĂ A MORTII ÎN SPÂNURARE

Spânzurarea poate duce la moarte prin oricare dintre următoarele sau combinații diferite:

- **Leziuni ale măduvei spinării:** acestea apar de obicei atunci când agățarea este exercitată cu o picătură lungă. Luxația de fractură a gâtului a fost scopul **spânzurării judiciare** în Marea Britanie și este neobișnuită în alte forme de spânzurare. A fost găsită în spânzurarea judiciară unde o cădere de 6 picioare a dus la luxații fracturate la nivelul vertebrelor a 2-a și a 3-a sau a 3-a și a 4-a. Fracturile primei și celei de-a doua vertebre sunt mai puțin frecvente. Cordonul cervical superior este întins sau rupt și ocazional separat de joncțiunea sa cu medularul. Acest lucru cauzează inconștiență imediată, deși acțiunea inimii și respirația pot continua până la 10 sau 15 minute . Modificările congestive sunt absente.

  În spânzurarea judiciară, unii scriitori vorbesc despre „moarte rapidă" în unele cazuri, iar alții vorbesc despre „moarte zbătută". Ar depinde de natura și modul de aplicare a materialului de ligare plus alți factori implicați. O frânghie de cânepă țesută grosier poate să nu se strângă bine, iar lațul poate suporta presiunea neuniformă, permițând astfel o anumită perfuzie

cerebrală să continue. În unele cazuri, elementul de reținere - datorat doar gândului la execuție poate induce un nivel ridicat de catecolamine circulante, încurajând fibrilația . S-a stabilit că inima continuă să bată până la câteva minute după spânzurarea judiciară. Absența obișnuită a semnelor de asfixie confirmă că circulația cerebrală este întreruptă rapid de suspendarea bruscă a corpului.

- **Inhibarea vagală:** a fost amplu discutată la „Mecanismul morții prin compresia gâtului". Ar trebui să fie considerată o cauză posibilă atunci când nu există constatări congestive sau sunt minime.
- **Constricția mecanică a structurilor gâtului** , așa cum a fost descris mai devreme, poate fi responsabilă de moarte. **Practic vorbind** , asfixia obstructivă combinată și circulația cerebrală interferată este cea mai frecventă cauză de deces.

Table 6.1 Differences between Hanging and Strangulation

Trait	Hanging	Strangulation by ligature
Age	More common in adolescents and young or elderly adults	No age limit as it can be effected on any age for enmity, rivalry, etc.
Nature of death	Mostly suicidal	Mostly homicidal
Face	Usually pale and petechiae rare	Congested, livid and marked with petechiae
Tongue	Swelling and protrusion is less marked	Swelling and protrusion is more marked
Bleeding	Bleeding from nose, mouth and ears not common	Bleeding from nose, mouth and ears may be found
Saliva	Often dribbles out of the mouth	Such dribbling is very rare
Neck	Stretched and elongated in fresh bodies	Not so
External signs of asphyxia	External signs of asphyxia, usually not well-marked	External signs of asphyxia well-marked (minimal, if death is due to vasovagal and carotid sinus effect)
Ligature mark	Oblique, non-continuous, placed high up in the neck between the chin and the larynx. Base of the groove or furrow being hard, yellow and parchment-like. Subcutaneous tissue underneath the mark is usually hard, white and glistening	Horizontal or transverse, continuous round the neck, low down in the neck below or across the thyroid. Base of the groove or furrow being soft and reddish. Subcutaneous tissue underneath may be ecchymosed
Abrasions and ecchymoses	(a) Abrasions and ecchymoses round about the edges of the ligature mark are rare (b) Scratches, abrasions and bruises on the face, neck and other parts of the body are usually not present	(a) Abrasions and ecchymoses round about the edges of the ligature mark are common (b) Scratches, abrasions, fingernail marks and bruises on the face, neck and other parts of the body are usually present
Injury to muscles of neck	Rare	Common
Carotid arteries	Internal coats usually ruptured in violent cases of a long drop	Damage to internal coat is rare
Larynx and trachea	Fracture of larynx and trachea—rare and that too in judicial hanging	Fracture of larynx and trachea comparatively more common
Hyoid bone	Fracture of the hyoid bone less common	Fracture of the hyoid bone is uncommon (may be common in manual strangulation, i.e. throttling)
Thyroid cartilage	Fracture is less common	Fracture is more common
Cervical vertebrae	Fracture and/or dislocation common in judicial hanging	Fracture and/or dislocation—rare
Sexual assault	Evidence of sexual assault may rarely be seen in homicidal hanging	Sometimes evidence of sexual assault

PERIOADA FATALĂ

De obicei depinde de mecanismul morții. În cazul spânzurării judiciare sau atârnării de o picătură lungă care duce la leziuni ale măduvei spinării, moartea este aproape instantanee, respirația încetând brusc, deși inima poate continua să bată pentru câteva minute. Același lucru este și cu inhibiția vagală, în care moartea are loc în câteva secunde sau ocazional până la câteva minute. În alte mecanisme, inconștiența apare aproape instantaneu, deși moartea poate să nu apară timp de câteva minute. Acesta este motivul pentru care se remarcă că „odată lansat la sinucidere prin spânzurare, nu există retragere". Nu este de preferat să spunem „în câteva minute", deoarece circumstanțele sunt atât de variate (atribuite victimei, tipul și natura materialului de ligatură și modul de aplicare al acestuia, tipul de agățare – atât pe baza poziției nodului, cât și a gradului de suspendare) încât se recomandă evitarea unei cronometraje categorice.

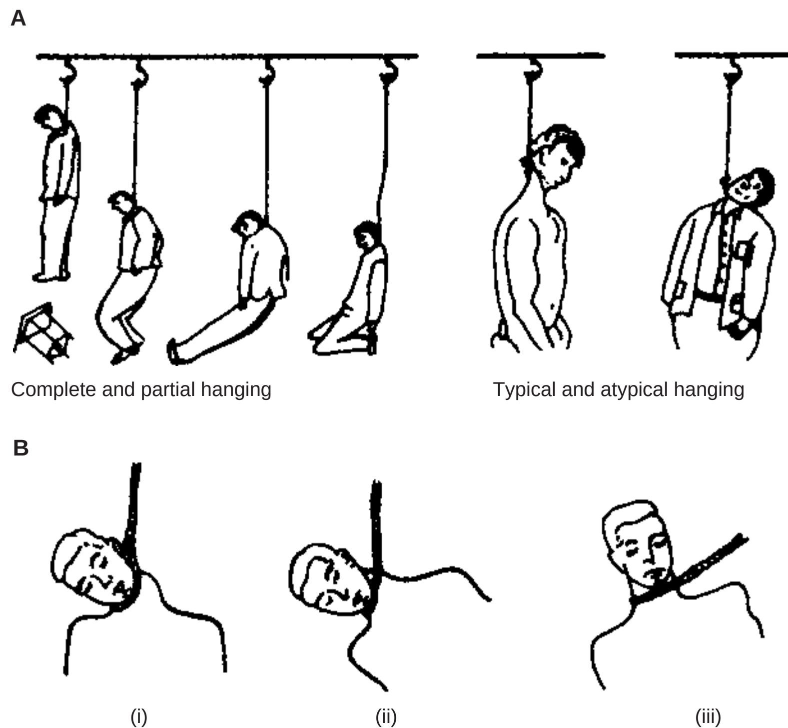


Fig. 6.4 (A) Types of hanging. **(B)** The position of the hanging mark on the neck: **(i)** Usual position with fixed noose and high suspension point. The mark rises high and may show a gap. **(ii)** If a slip-knot is used, the tightness of the deeply impressed loop tends to find the smallest circumference on the neck and may be lower and more horizontal. **(iii)** If the suspension point is low and the subject leans away, the mark can be horizontal.

CONSTATĂRI LA AUTOPSIE

Acestea vor depinde de predominanța și combinația mecanismelor morții descrise mai sus. Acestea pot fi considerate externe și interne și sunt în continuare subdivizate în general și local.

Constatări externe generale

Față

Aspectul facial poate varia în funcție de mecanismul morții, și anume:

- Dacă moartea se datorează inhibiției vagale sau leziunii măduvei spinării, fața va părea palidă.
- Daca din cauza asfixiei, fata va fi flasca si congestionata.
- Dacă din cauza apoplexiei (congestiei venoase), fața va fi marcat congestionată, ochii înfundați și peteșiile pot fi observate pe frunte, față și tâmple.
- Dacă suspensia este completă cu picioarele de pe sol, presiunea asupra gâtului este de așa natură încât toată alimentarea cu sânge către și dinspre cap este întreruptă, adică chiar și arterele carotide adânci se pot oclude și, prin urmare, fața arată palidă, semnele de asfixie pot fi minime, iar hemoragiile petechiale sunt relativ mai puțin frecvente.
- Dacă suspendarea este incompletă (agățarea poate fi efectuată din punctele de suspensie joase, cum ar fi mânerele ușilor, porturile de pat și orice alt punct de fixare scăzut ușor de accesibil), poate duce la asfixie lentă, fața va fi violet-întunecată, congestionată și adesea umflată, deoarece presiunea asupra gâtului va fi insuficientă pentru a oclude atât arterele, cât și venele și numai venele care sunt superficiale în comparație cu arterele vor fi obturate. Acest lucru obstrucționează returul sângelui din cap și face fața violet închis, ochii protuberanți și provoacă hemoragii petechiale pe față, conjunctive, frunte și tâmple etc.

Ochi

Poate fi închis sau parțial deschis sau poate fi proeminent. Mai des sunt proeminente și pot fi observate hemoragii petehiale peste regiunea subconjunctivală și părțile interioare ale pleoapelor. Etienne Martin (1950) a descris o stare numită „La Facies Sympathique", cu ochiul drept rămas deschis cu pupila dilatată și ochiul stâng închis cu pupila mică (Lopes C, 1945, *Portugal Medical* , 29, 361). Acest lucru se poate datora presiunii asupra simpaticului cervical , ochiul de pe aceeași parte rămânând deschis și pupila dilatată.

Limba

Este de obicei umflat și albastru și de obicei forțat între dinți atunci când maxilarul este închis sau vârful poate fi găsit proiectat între dinți. Partea proeminentă a limbii este de obicei

maro închis sau chiar negru din cauza uscării. Uneori pot fi observate ușoare hemoragii sau spumă sângeroasă la nivelul gurii și nărilor.

Salivă

Se găsește adesea dribling din unghiul gurii, opus față de partea nodului. Acest lucru se poate datora stimulării glandelor salivare sau hipoxiei congestive. Salivația poate să nu apară atunci când moartea se datorează inhibiției vagale sau leziunii măduvei spinării. Dovezile semnelor uscate de dribling de salivă sugerează - suspendarea antemortem, dar absența sa singură nu va sugera că corpul a fost suspendat după moarte. Mai mult decât atât, este mai probabil să fie observat la locul suspendării decât pe masa de autopsie.

Gât

Poate fi găsit întins și alungit în suspensie completă prelungită sau în caz de cădere lungă. Poate deveni liber deplasabil dintr-o parte în alta.

Mâinile

Acestea sunt de obicei găsite strânse. Uneori, mâinile pot prezenta prezența fibrelor sau a oricărui alt material, presupus implicat ca agent de suspendare.

Organele genitale

Engorgerea penisului apare de obicei din cauza ipostazei cu emisie de material seminal la vârf. În mod similar, turgescența vaginului însoțită de scurgere de lichid pătat de sânge poate fi observată la femele. Urina și fecalele pot scăpa din cauza relaxării sfincterelor.

Colorarea postmortem

Dacă suspensia este în poziție verticală, colorarea post-mortem va fi limitată la jumătatea inferioară a corpului, inclusiv mâinile, antebrațele și regiunea din jurul organelor genitale. Dacă corpul a rămas o vreme suspendat, se pot observa hemoragii petehiale împrăștiate în pielea picioarelor și în alte zone de lividitate rezultată din ingurgitarea excesivă, adică reprezintă pur și simplu accentuarea lividității. De asemenea, poate fi găsit o parte de sânge sub corpul victimei din cauza rupturii vaselor de sânge îngorgate și, prin urmare, este posibil să nu fie luat pentru joc greșit. Dar dacă ligatura este tăiată și corpul este pus să stea întins pe podea în aproximativ perioada în care se dezvoltă „așa-numita" fixare a colorației post-mortem (vezi Ipostaza), zonele secundare ale ipostazei se vor dezvolta în zonele dependente de atunci, deși zonele originale pot fi, de asemenea, apreciate printr-o observație atentă.

Cianoză

Cianoza profundă este de obicei observată atunci când suspensia este din punctul scăzut și ligatura este adânc întărită sau când ligatura are

rupt între nod și punctul de suspendare. Buzele, vârfurile degetelor, paturile unghiilor, vârful nasului și lobulii urechii vor avea un aspect albastru și livid.

Constatări externe locale

Semnul de pe gât este principalul semn extern de agățare și, prin urmare, necesită o descriere detaliată. Aproape întotdeauna se poate distinge de strangularea ligaturii, cu excepția cazului în circumstanțe rare în care ligatura se rupe într-un punct între nod și punctul de suspendare și victima este găsită într-un spațiu deschis sub un copac sau ceva de genul acesta.

În cele mai multe agățari , bucla fixă este aplicată acolo unde semnul apare sub formă de șanț sau brazdă, fiind cel mai adânc opus nodului. Când este proaspătă, șanțul poate fi considerabil mai puțin vizibil decât după uscare. Urma este, în general, gălbuie sau maro-gălbuie la scurt timp după moarte, dar adesea se usucă din cauza exsudarii lichidului tisular după o vreme și

capătă consistență asemănătoare pergamentului. Marcajul poate arăta o impresie a modelului materialului folosit ca ligatură, care este de obicei cel mai bine apreciat prin iluminarea oblică și utilizarea unei lupe. Nodul se observă de obicei fie pe partea laterală a gâtului, fie în ceafă. Destul de rar, poate fi sub bărbie. Lățimea șanțului poate fi egală sau mai degrabă mai mică decât lățimea ligaturii. Semnul aproape niciodată nu înconjoară complet gâtul, fiind deficitar la ceafă datorită părului care intervine între materialul de ligatură și piele și caracterului mai ferm al structurii gâtului la nivelul

spate. Este posibil să existe, de asemenea, un spațiu în apropierea locului nodului din cauza tragerii nodului din punctul de suspendare de mai sus. Când nodul este în contact cu pielea, formează de obicei un „V" inversat, vârful „V" corespunzând cu locul nodului. Locația șanțului este aproape întotdeauna deasupra laringelui și poate fi urmărită mergând oblic în sus pe ambele părți. Acest lucru poate fi explicat pe baza faptului că atunci când agățarea are loc în poziție verticală, ligatura va aluneca în mod evident până când este ținută de maxilar. Poate exista o margine hemoragică îngustă, deși întreruptă, sugerând natura ante mortem. Aceasta a fost descrierea într-un caz tipic de spânzurare. Cu toate acestea, **pot exista mai mulți factori care influențează aspectul mărcii, după cum pot fi enumerați mai jos** . (După descrierea modului de aplicare a ligaturii în jurul gâtului și a stării, tipului și locației nodului, materialul ligaturii trebuie îndepărtat prin tăierea acestuia de pe nod, astfel încât nodul să fie păstrat intact pentru a fi prezentat ulterior în instanță. Apoi trebuie etichetat corespunzător, sigilat și predat poliției.)

Compoziția materialului de ligatură

Deoarece cele mai multe dintre victime sunt sinucideri, ele de obicei atârnă la începutul momentului, cu puțină premeditare, folosind orice tip de ligatură, care este cel mai ușor accesibilă. Articolele folosite ca ligatură pot include frânghie (care poate fi din bumbac, iută,

fibră de cocos etc.), *dhoti* , sari, *chunni,* turban, cearșaf de pat, șnur

de pijamale sau halate, curele, bretele, cravată, eșarfe, dantelă de cizme, prosop, bucăți rupte de îmbrăcăminte etc.; acestea pot fi folosite în agățarea dintr-un punct scăzut de suspensie.

Dacă materialul de legătură este dur și îngust, semnul este de așteptat să fie adânc și proeminent, dar dacă materialul este moale și lat, semnul este mai puțin proeminent și mai puțin adânc. Când a fost folosită o cârpă îndoită, poate exista o mare diferență între aspectul semnului gâtului și dimensiunea ligaturii. Când țesătura este strânsă, anumite părți ale acesteia se ridică în creste, care formează suprafața de ligare și numai acestea pot fi reproduse pe piele. Atunci când se folosesc țesături din nailon, terilen sau mătase, acestea pot lăsa o urmă de lățime nesemnificativă. Materialele de ligatură neobișnuite ar trebui să trezească suspiciuni. Un bărbat, care s-a spânzurat de un pin, și-a folosit rădăcinile trecând peste o ramură joasă a copacului ca ligatură (Gulbis, 1939). Un material cu model poate lăsa o amprentă sau amprentă pe piele.

Mod de aplicare a ligaturii

Orice abatere de la lațul de rulare sau un laț fixat de un nod bunic sau recif necesită o interpretare atentă. Ocazional , poate exista mai mult de o rotire în jurul gâtului și/sau mai mult de un nod, conferind o complexitate corespunzătoare semnului de pe gât. Un laț care rulează se poate strânge în momentul suspendării și poate produce apoi un semn care ia o întoarcere orizontală, dar este probabil să fie deasupra cartilajului tiroidian.

Poziția nodului

După cum s-a descris mai devreme, locurile comune pentru nod sunt partea dreaptă sau stângă a gâtului sau la occiput. Suspendarea cu un nod sub bărbie este foarte rară.

Cursul de ligatură în jurul gâtului

Poate face, de asemenea, o diferență. După cum sa scris mai devreme, bucla este probabil să alunece în sus până când este ținută de maxilar și, prin urmare, locația semnului este deasupra laringelui în marea majoritate a agățărilor . Poate fi la nivelul cartilajului tiroidian în aproximativ 15% și sub cartilaj în aproximativ 5% din agățari (citat de Etinne Martin, 1950).

Perioada și gradul de suspendare

Dacă perioada de suspendare este mai mare, adică corpul este descoperit târziu în postura de agățat, este probabil ca semnul să fie proeminent și pergamentat. În plus, în cazul suspendării totale, adică suspendarea completă, semnul de ligatură este mai proeminent în comparație cu suspendarea parțială. S-a subliniat deja că agățarea cu succes poate fi realizată din punctul de suspensie scăzut, cum ar fi de la mânerele ușilor, stâlpii de pat sau alte puncte de fixare scăzute ușor accesibile. Astfel, victima poate să îngenuncheze, să stea, să se prăbușească pe spate sau înainte sau să stea culcat cu fața și pieptul de pe sol. Punctul de suspendare în cazul lui Hurphy

• 1881) era la numai 17 inci de podea. Victima a fost o femeie în vârstă de aproximativ 77 de ani care s-a spânzurat cu o ligatură de 40 de centimetri lungime atașată de piciorul mesei din bucătărie și a fost găsită întinsă pe piept, pe podea. Când agățarea este afectată dintr-un punct de suspensie scăzut, semnul de pe gât poate avea un curs orizontal, aproximativ la nivelul marginii superioare a laringelui, iar modificările congestive sunt bine pronunțate datorită forței de constricție reduse.

Alunecarea ligaturii

Dacă ligatura este fixată inițial la un nivel inferior și în timpul suspendării alunecă pentru a fi ținută sub maxilar, acest lucru poate preveni formarea unui semn de ligatură mai adânc. Pe de altă parte, poate fi observată o amprentă mai largă sau o zonă de frecare sau abraziune din cauza unei astfel de deplasări prin frecare a materialului de ligatură.

Greutatea corpului defunctului

Evident, semnul va fi mai proeminent și mai adânc dacă greutatea corpului este mai mare și invers.

Marca de ligatură poate să nu fie evidentă

Semnul de ligatură poate să nu fie evident dacă se folosește material moale de ligatură lată sau dacă între piele și materialul de ligatură intervine ceva precum barba lungă sau îmbrăcămintea sau dacă punctul de suspendare este foarte scăzut. Dacă ceva, să zicem un guler sau un eșapament sau vreun ornament pe gât sau orice alt articol, se interpune între materialul de legătură și pielea gâtului, marca de legătură poate fi deficitară sau mai puțin proeminentă pe acea zonă.

Zgârieturile și abraziunile, dacă sunt prezente, trebuie să trezească suspiciuni. Posibilitatea rară ca aceste leziuni să fi fost produse chiar de victimă, în încercarea de a smulge ligatura (acțiune reflexă pentru păstrarea vieții), ar putea exista, dar cu toate acestea abraziuni distincte, în special urmele unghiilor semilună, pot sugera strangulare manuală înainte de agățare. Faptul, așa cum am menționat mai devreme, că pielea poate fi abrazită în timpul alunecării în sus a ligaturii trebuie de asemenea avut în vedere.

Constatări interne generale

Acestea sunt remarcabil mai puține în cazul spânzurării. În funcție de mecanismul morții, este posibil să nu existe nicio constatare ca în cazul morții datorate inhibiției vagale sau constatări generale de asfixie în cazurile în care moartea se datorează asfixiei.

Constatări interne locale

Schrader (1940) a atras atenția asupra artefactelor care pot fi întâlnite în urma infiltrațiilor de sânge din vasele gâtului și a recomandat ca gâtul să fie drenat de sânge prin îndepărtarea creierului și disecția inimii înainte de a reflecta pielea gâtului. Prinsloo și Gordon (1951) au confirmat importanța

a acestor artefacte și disecția recomandată a structurilor gâtului în situație. Disecția gâtului poate fi efectuată printr-o incizie în formă de V, vârful V fiind la articulațiile sterno-claviculare.

- Țesutul subcutanat de sub semnul ligaturii este de obicei uscat, alb și strălucitor – cu atât mai mult dacă corpul a fost suspendat pentru o lungă perioadă de timp și a existat o picătură lungă (suspensie completă). Pot exista hemoragii petechiale în țesuturile adiacente deasupra și sub marcajul ligaturii, în special în modul asfixial congestiv al morții. Pot exista vânătăi în țesutul subcutanat și mușchii adânci până la semn, dar acest lucru nu este în niciun caz invariabil.
- Ocazional, fibrele musculare ale platismului și sternomastoidelor se pot rupe, în special în picături lungi sau suspendări complete.
- Pot fi găsite leziuni la nivelul intimei arterelor carotide, de obicei în jurul regiunii sinusurilor cu extravazare de sânge în pereții acestora, în special în cazul unei picături lungi.
- Gordon și colab. (1982) au sugerat că o porțiune a pielii și a țesutului mai profund în relație cu semnul de ligatură ar trebui examinate la microscop pentru dovezi ale reacției tisulare. Examinarea microscopică atentă și detaliată poate dezvălui prezența efuziei de celule roșii, dar nicio dovadă de reacție tisulară, care durează câteva ore pentru a se dezvolta.

Deteriorarea osului hioid și a laringelui

Pentru a aprecia leziunile osului hioid și laringelui, ar fi mult mai bine să se discute ceva despre aspectele medico-legale ale anatomiei osului hioid și laringelui (Fig. 6.5 și 6.6).

Osul **hioid** este aproape o structură în formă de U și este compus din porțiunea centrală orizontală, adică din corp, de care sunt atașate „coarnele mai mari” printr-o articulație naturală cu corpul. Cornul mare se află în spatele părții anterioare a mastoidului sterno, la 3 cm sub unghiul mandibulei și la 1,5 cm de linia mediană. Coarnele mari, la începutul vieții, sunt conectate la

O

Fig. 6.5 Osul hioid: **(A)** aspect anterosuperior; **(B)** desen al jumătății stângi a osului hioid pentru a arăta atașamentele musculare (aspect superior).

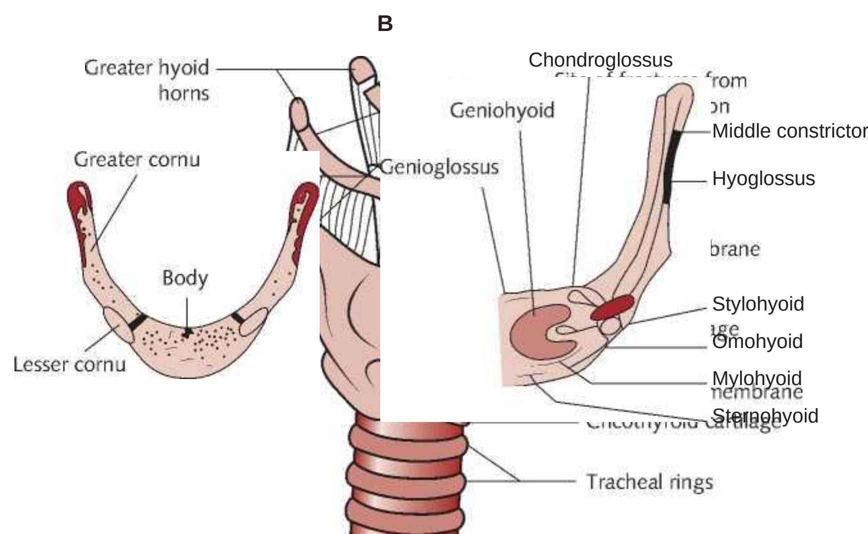


Fig. 6.6 Anatomia criminalistică a laringelui. Oasele hioid și tiroidian se fracturează fie din compresia laterală directă, fie din tracțiunea membranei tiroidiene atunci când aceasta este comprimată.

corpul prin cartilaj, dar după viața mijlocie, acestea sunt de obicei conectate la os. Există două „coarne mai mici" situate aproape de joncțiunea coarnelor mari cu corpul care nu au nicio semnificație criminalistică. Întărirea osului este de obicei legată de vârstă, dar pot exista variații considerabile și uneori chiar și persoanele în vârstă prezintă doar o ușoară osificare. Corpul se poate calcifica ca de obicei, dar coarnele se pot calcifica neregulat; atât în spațiu cât și în timp. Evans și Knight (1981), într-o serie de 110 hioizi excizat, au găsit fuziunea completă a cornului mare cu corpul la 39 de subiecți și fuziunea parțială la 14. Cel mai tânăr subiect la care a avut loc fuziunea avea 18 ani. La celălalt capăt al intervalului de vârstă, au existat subiecți în deceniile a opta și a noua în care nu a fost găsită nicio fuziune.

Laringele ocupă partea din față a gâtului, iar poziția sa variază în funcție de vârstă și sex, fiind opus vertebrelor cervicale a 3-a până la a 6-a **la** bărbații adulți și ceva mai sus la femelele adulte. Este compus din nouă cartilaje - tiroida, cricoid, epiglotă și perechi mai mici de tenoide cuneiforme, corniculate și ari. Din punct de vedere criminalistic, tiroida și cricoidul sunt cele mai importante.

Cricoidul are forma unui inel cu sigiliu, cu partea cu sigiliu în spate **.** Osificarea apare târziu și este adesea incompletă. Fiind mai puțin accesibil și foarte adesea rămânând cartilaginos, este rar rănit și poate fi rănit numai acolo unde există o aplicare a unei forțe considerabile cu compresie anteroposteră împotriva coloanei vertebrale.

Tiroida este formată dintr **-** un corp central în formă de scut, care este înclinat înainte la aproximativ 90° la bărbați și la aproximativ 120° la femei. Aceasta este o structură sensibilă, deoarece se află în față și este acoperită doar de piele și fascia. În partea din spate a corpului îi sunt atașate coarnele superioare și inferioare (coarnele superioare și inferioare). Coarnele superioare sunt atașate ferm de osul hioid prin ligamentul tirohioid. Este format dintr-un cartilaj de linie hya și tinde să se osifice pe măsură ce trece înaintarea în vârstă. În general, se consideră că osificarea începe în jurul a 25 de ani, deși este destul de variabilă și se poate găsi o tiroidă încă complet cartilaginoasă la bătrânețe. În plus, osificația variază ca incidență, precum și ca grad, crește odată cu vârsta și apare adesea mai devreme la bărbați decât la femei.

Osul hioid se poate fractura sau se poate fractura prin agățare. Fracturile implică, de obicei, coarnele mari, care sunt susceptibile de a se rupe la aproximativ joncțiunea treimii lor exterioare și a două treimi interioare. Există o lipsă de unanimitate de opinie cu privire la frecvența fracturii osului hioid la spânzurare. Reuter (1901) a raportat că această fractură este relativ comună, prezentă în 60% din cazuri în spânzurarea „tipică" și 30% din spânzurările „atipice". Etienne Martin (1933) a făcut o colecție a acestor oase fracturate și a descris evenimentul drept „assez frequente" în spânzurare. Smith și Fiddes (1955) au remarcat că „osul hioid practic nu este rănit niciodată". Discrepanța se poate datora vârstei victimelor și amplorii căutării. Fractura este mai frecventă la persoanele peste 40 de ani, adică acolo unde osul hioid este susceptibil să fie anchilozat. Weintraub

- 1961) au găsit osul hioid fracturat în 9 din 33 de cazuri. Fractura

osului hioid se poate încadra în oricare dintre următoarele grupe:

- **Compresie anteroposterior** , unde fragmentul distal este deplasat spre exterior, iar periostul poate fi rupt pe aspectul intern.
- **Compresie laterală** , unde fragmentul distal va fi îndoit spre interior, iar periostul poate fi rupt pe aspectul exterior. Aici, unul sau ambele coarne (cornu) pot fi fracturate din cauza compresiei pe una sau ambele părți, așa cum a fost găsit de Weintraub, unde un corn a fost fracturat pe partea interioară și celălalt pe partea exterioară.
- **Fractură de tracțiune sau avulsiune sau remorcher.** Osul hioid este tras în sus și ținut rigid de mușchii puternici atașați de suprafața sa superioară și anterioară (Fig. 6.6). Mișcările violente laterale sau în jos ale cartilajului tiroidian sau presiunea dintre cartilaj și osul hioid vor exercita tracțiune prin ligamentele tirohioide, ducând la fractura osului.

Fracturile sunt de obicei asociate cu cel puțin o anumită - hemoragie, dar aceasta nu este invariabilă în spânzurare, iar absența hemoragiei nu înseamnă neapărat că corpul a fost suspendat după moarte. Această absență a hemoragiei poate fi explicată prin sugestia că circulația poate fi compromisă în timpul spânzurării și, prin urmare, absența hemoragiei chiar și atunci când spânzurarea este în timpul vieții. Evident, celelalte posibilități, cum ar fi originea post-mortem a fracturii sau fractura care apare în timpul procedurii de autopsie, trebuie să fie luate în considerare, iar constatările ar trebui apreciate împreună cu celelalte leziuni.

În ceea ce privește implicarea cartilajului tiroidian , opiniile variază din nou. Conform Taylor's *Principles and Practice of Medical Jurisprudence* (ed. a 13-a, 1984), fracturile cornului superior al cartilajului tiroidian sunt aproximativ egale cu fracturile cornului mare al osului hioid și sunt legate de starea de osificare a acestor structuri. Într-o serie de 80 de cazuri, cu vârsta variind de la 18 luni la 81 de ani, Polson și Gee au constatat fractura cornului/coarnelor superioare ale cartilajului tiroidian în 37 de cazuri (aproape 50%).

Articolul intitulat „Analysis of Neck Injuries in Hanging" (studiu retrospectiv a 175 de cazuri de spânzurări suicidare pe o perioadă de 5 ani) publicat în „ *The American Journal of Forensic Medicine and Pathology* Volume 24, Number 2, June 2003 de Nikolic și colab. a dezvăluit următoarele:

- Cele mai frecvente leziuni au fost hemoragiile musculare aduse de presiunea directă precum și întinderea indirectă a acestor structuri.
- Leziunile vaselor de sânge ale gâtului au fost rare. Când au fost prezente, a existat o tendință mai mare a apariției lor pe partea ipsilat erală legată de locația nodului de ligatură, sugerând - producerea lor din cauza tracțiunii mai degrabă decât a presiunii directe asupra vasului de sânge.

- Frecvenţa fracturilor osului hioid a fost mai mare la victimele în vârstă de peste 30 de ani (victimele cu vârste cuprinse între 10 şi 87 de ani au format eşantionul studiului lor). Factori precum vârsta, punctul de suspendare şi lăţimea ligaturii au avut în vedere consideraţii.
- Fracturile coarnelor superioare ale cartilajului tiroidian au fost cele mai frecvente leziuni ale structurilor solide ale gâtului. Factori precum vârsta (semnificativ mai frecvente la persoanele cu vârsta peste 30 de ani), locaţia nodului, locaţia ligăturii, lungimea ligăturii şi posibilul leagăn au luat în considerare. Poate apărea şi din cauza forţei indirecte, adică cauzată de întinderea ligamentului tiroidian şi a membranei tiroidiene.

FIE SPIRAREA ESTE ANTEMORTEM SAU POSTMORTEM

După cum sa subliniat deja, absenţa reacţiei tisulare la ligatură şi lipsa modificărilor congestive nu pot fi luate ca dovadă că trupul a fost spânzurat după moarte. Circumstanţele în care a fost găsit cadavrul pot fi de mare ajutor. O autopsie detaliată susţinută de investigaţiile de laborator necesare poate fi destul de plină de satisfacţii. Următoarele puncte vor fi de ajutor:

- Prezenţa oricărei alte cauze posibile de deces sau prezenţa unor răni care nu ar fi putut fi autoprovocate.
- O distribuţie inacceptabilă a ipostazei, adică ipostaza nu este în concordanţă cu suspendarea.
- Dovezi din semnul de ligatură: semnul de pe gât este semnul principal, dar nu cel concludent. Dacă semnul este uscat şi are un aspect maro, este posibil să fi fost aplicat înainte sau la scurt timp după moarte. Având grijă din experimentele lui Casper (care a concluzionat că un semn de spânzurare acolo unde a avut loc spânzurarea în timpul vieţii poate fi produs şi dacă corpul este suspendat în câteva ore sau chiar mai mult după moarte), dovezile/concluziile etc. trebuie analizate în întregime. Gordon şi colab. (1982) au sugerat că o porţiune a pielii şi a ţesutului mai profund în relaţie cu marcajul ligaturii ar trebui examinate la microscop pentru dovezi ale reacţiei tisulare. Examinarea microscopică atentă şi detaliată poate dezvălui prezenţa efuziei de celule roşii, dar nu există dovezi ale unei reacţii tisulare care durează câteva ore pentru a se dezvolta.
- Dovezi din prezenţa/absenţa salivei: După cum am subliniat mai devreme, semnele uscate de salivă dribling sugerează suspendarea antemortem, deoarece este ocazionată din cauza presiunii asupra glandelor salivare, dar absenţa sa singură nu va sugera că corpul a fost suspendat după moarte. Mai mult, este mai probabil să fie observat la locul suspendării decât la masa de autopsie. Uneori se observă o uşoară hemoragie sau spumă sângeroasă la gură şi/sau nări.

SUCIDURĂ, ACCIDENT SAU OMICID

Spânzurare sinucigaşă

Spânzurarea este de obicei presupusă a fi sinucigaşă, cu excepţia cazului în care dovezile circumstanţiale şi alte dovezi sunt suficient de puternice pentru a respinge prezumţie. Vârsta victimei poate fi oriunde între extreme ale vieţii. Ambele sexe sunt aproape la fel de predispuse. Adesea, o sinucidere care eşuează în alte metode poate recurge în cele din urmă la spânzurare. În aceste cazuri, pot apărea dovezi ale altor mijloace adoptate. Fibrele materialului de ligatură precum fibrele de iută etc. pot fi găsite în mâinile strânse. Următoarele puncte pot fi de ajutor:

- Coroborarea spânzurării sinucigaşe poate fi adunată din fapte precum prezenţa unui bilet de sinucidere în scrierea de mână a defunctului, locul producerii fiind un loc retras, punct de suspendare uşor accesibil şi material de ligatură uşor accesibil, de obicei unele articole de uz casnic sau bunuri ale victimei.
- Prezenţa orbirii sau chiar a unei infirmităţi fizice poate să nu împiedice spânzurarea sinucigaşă. Au fost raportate cazuri în care s-a recurs la rănirea, legarea sau fixarea membrelor, înjunghierea sau tăierea gâtului şi chiar tentativa de rănire cu armă de foc, dar fără succes, spânzurarea a fost urmată ca ultimă soluţie.
- Prezenţa otravii în corpul decedatului nu contrazice sinuciderea prin spânzurare. În câteva cazuri din seria autorului, alcoolul (deşi în doze nefatale) a fost prezent.
- O persoană nebună poate deranja articolele din cameră şi poate stropi sângele provocându-şi răni şi în cele din urmă se poate spânzura, scena simulând o spânzurare omucide.
- Prezenţa rănilor asupra persoanei decedate nu sugerează întotdeauna spânzurarea ucigaşă. Leziunile ar fi putut fi cauzate în timpul tăierii corpului sau vânătăile pe piept ar fi putut fi suferite în timpul încercării de reanimare şi, ocazional, răni minore sub formă de abraziune ar fi putut fi autoproduse în timpul unei încercări de smulgere a ligaturii.

Figurile 6.7 şi 6.8 reprezintă două cazuri diferite de spânzurare sinucigaşă, caracteristicile importante au fost descrise în legendele figurilor.

Spânzurarea accidentală

Agăţarea poate să apară accidental, la locul de muncă, în timpul jocului, expunerea de exerciţii de agăţat sau prezentarea unor spectacole la circ etc. (Fig. 6.9).

- În timpul exerciţiilor masochiste autoerotice, fanteziile erotice pot fi induse în mod deliberat de ischemie cerebrală parţială, realizată printr-o formă de hipoxie sau presiune asupra gâtului. Hipoxia poate fi produsă de măşti, tampoane pe faţă sau învăluirea feţei; dar autosuspendarea sau strangularea incompletă este practicată mai des de individ. Victimele sunt de obicei bărbaţi adolescenţi, de obicei găsiţi nud sau purtând haine feminine. Ei aranjează o situaţie punând un laţ în jurul gâtului şi creează o stare de asfixiere incompletă în ei înşişi, trăgând celălalt capăt al laţului printr-un aranjament. În cursul unor asemenea



Fig. 6.7 Fotografie care arată „corpul agățat" al victimei. Observați ipostaza marcată la porțiunile inferioare ale brațelor și picioarelor din cauza agățarii prelungite. Ligatura folosită a fost de „tip lat rulant", iar celălalt capăt al frânghiei a fost fixat la ventilator. Scaunul folosit pentru a atinge înălțimea necesară a fost probabil dat cu piciorul și văzut întins cu susul în jos. Prezența prosopului pe față, o încheietura mâinii fiind asigurată de o cârpă cu o roată care rulează, iar celălalt capăt al pânzei fiind rotunjit lejer pe cealaltă încheietură și prezența petelor de sânge pe podea au determinat inițial poliția să se gândească la omucidere. (O hemoragie ușoară sau mucus sângeros poate emana din nas și/sau gura victimei spânzurate și poate fi găsit ceva sânge sub corp, așa cum se vede în cazul de față. Acest lucru rezultă din ruperea vaselor de sânge îngorgate, în special în cazul spânzurării prelungite. În acest caz, „corpul suspendat" al victimei a fost descoperit după aproximativ 48 de ore). „Notă de sinucidere", a fost rezolvat a fi un caz de sinucidere. Motivul fiind neacceptarea - victimei de către părinții fetei de care era îndrăgostit. (Contribuit de Dr. Amarjit Singh et al.)



Fig. 6.8 Un caz de deces datorat așa-numitului „pact de sinucidere". Doamna (mama a doi copii) și iubitul ei au folosit aceeași frânghie pentru a le culmina viața. Incompatibilitatea care apare în gradul/întinderea modificărilor putrefactive poate fi explicată în funcție de factori precum corpul bărbatului în comparație cu doamna, corpul bărbatului care oferă o anumită acoperire doamnei și împiedică realizarea unor schimbări proporționale cu bărbatul, natura diferită a îmbrăcămintei în cele două și așa mai departe.

practici, victima poate muri dacă nu reușește să elibereze tracțiunea. Uneori, oglinzile sau camerele pot fi folosite pentru a vedea evenimentele de la sine. Fotografii nud sau literatură pornografică pot fi găsite și la locul apariției. Astfel de exerciții de asfixii sexuale vorbesc despre o oarecare perversiune sexuală și o oarecare excentricitate mentală și, în majoritatea cazurilor, moartea este de origine accidentală. Etichetarea greșită la fel ca sinucidere sau ocazional omucidere poate avea implicații în asigurare și moștenire etc.

- Poate apărea la indivizi în timpul lucrului; de exemplu, în fabrici, când un muncitor care lucrează la înălțime cade accidental și este spânzurat de o praștie sau frânghie sau, uneori, un muncitor care transportă încărcătura pe acest spate asigurată de o curea poate aluneca și poate provoca agățarea sau strangularea accidentală.
- În timpul urcării pe scări sau balustrade, dacă cineva pierde punctul de sprijin, se poate cădea, iar îmbrăcămintea poate fi prinsă de o creangă sau țeapă care poate fi trasă peste gât.
- Copiii pot fi spânzurați accidental din cauza alunecării dispozitivului de reținere, în timp ce se târăsc departe sau prin strângerea hainelor în jurul gâtului etc.



Fig. 6.9 Fotografie care arată personalul de poliție care încearcă să salveze un muncitor care a fost spânzurat accidental când bărbia i s-a lovit de platforma „ *chhajja* " (balcon).

- Agățarea accidentală poate apărea și atunci când gâtul unei persoane este comprimat sub bărbie, fiind suspendat de un volan al unei mașini, de la coada unui camion sau de un cărucior, de marginea unei canapele sau de brațul unui scaun etc.

Spânzurare criminală

Nu este obișnuit, dar nici necunoscut. Au fost raportate câteva cazuri în literatură; de exemplu, șase cazuri de Reuter (1901) și rapoarte unice de Klauer (1933), Weidemann (1940) și Mayne (1942).

Cu excepția cazului în care victima este un sugar sau un adult, dar este incapabil de droguri, boală sau băutură sau a devenit inconștient de o asomare.

lovitură în cap sau atacat în timp ce dormi sau luat în neștiință, este dificil să realizezi spânzurarea omușină de unul singur. Cu toate acestea, două sau mai multe persoane care acționează în mod concertat pot realiza spânzurarea criminală. Pot exista dovezi de tragere sau târare a victimei pe sol ca dovadă de frecare în punctul de suspendare a materialului de ligatură. Mâinile victimei pot arăta prezența unor materiale străine, cum ar fi păr, nasturi sau piese de îmbrăcăminte etc. Semne de luptă pot fi prezente pe corpul victimei și la fața locului.

Linşaj

Este un exemplu de spânzurare criminală. În astfel de cazuri, persoanele înfuriate de o infracțiune îl spânzură pe infractor în mod public, cu scopul de a da altora o lecție pentru comiterea infracțiunii. Era obișnuit în America de Nord, unde un violator negru obișnuia să fie linșat de gloata albă furioasă. În prezent, acest termen este folosit mai liberal pentru orice tip de ucidere a unui infractor social.

Cuvântul **„linșare”** înseamnă „a omorî o persoană prin acțiunea mafiei pentru o presupusă infracțiune fără un proces legal”. Practica a fost folosită în conformitate cu „Legea Lynch”, numită după căpitanul W Lynch (1742–1820), șeful unui tribunal judiciar auto-constituit din Virginia. Mijloacele uzuale folosite includ spânzurarea, arderea etc. Cu toate acestea, gloata poate recurge la orice activitate care poate fi practicabilă în situația particulară. Recent, conform raportului publicat în ziarul (*Tribuna* din 6 iulie 2002), un bărbat în vârstă de 40 de ani acuzat de blasfemie a fost ucis cu pietre de sute de săteni în urma unui edict religios pentru execuția sa. Mai întâi, răposatul a fost bătut cu vergele de fier și bețe, iar când a căzut inconștient, a fost târât în piața satului, unde liderul religios local a ordonat mulțimii sătenilor să-l ucidă cu pietre.

CAZ: MOARTEA MAMEI ȘI A COPIULUI DIN ATÂNTURĂ

Aici este citat un caz purtând o gravitate neobișnuită în care doamna, în vârstă de aproximativ 35 de ani, a reușit să-și spânzureze fiul, de aproximativ 3 ani, iar apoi ea însăși a recurs la sinuciderea prin spânzurare. Fig. 6.10A prezintă materialul de ligatură *(chunni)* în jurul gâtului asigurat cu un nod dublu; fata umflata, umflata cu hemoragii petechiale; ochiul drept semideschis și stânga complet deschis; limba proeminentă (cu porțiunea proeminentă care apare neagră) și un semn de ligatură distinct, sus în gât, sub maxilar și destul de vizibil chiar și în spate (Fig. 6.10B).

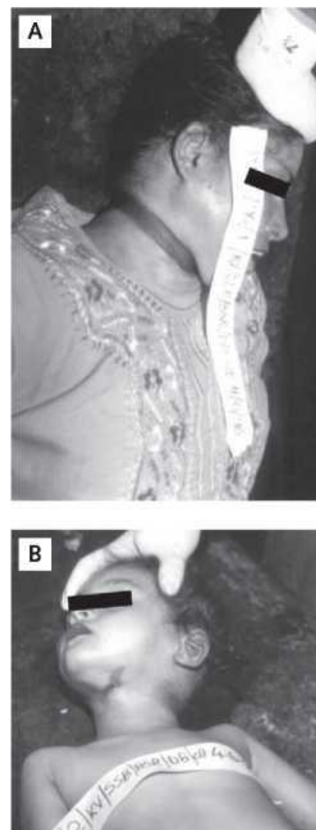


Fig. 6.10 Ligature mark on the neck: **(A)** in case of the mother; **(B)** a part of the mark under the chin placed obliquely, followed by a faintly marked area and then by a distinct mark towards the back in case of the child.

Strangulare

Strangulara este o altă entitate care reprezintă **moartea prin comprimarea gâtului din exterior** . Comprimarea gâtului poate fi efectuată prin:

- Aplicarea ligaturii (strangularea ligaturii).
- Aplicarea mâinii (mâinilor) umană (străgulare manuală/ throttling).
- Orice alt mijloc, cu strângere, picior sau prin vreo substanță solidă etc.

Trebuie apreciat că în toate astfel de cazuri presiunea este exercitată exclusiv de ligatură sau mâini sau uneori de ambele, iar greutatea corpului victimei nu joacă niciun rol. Se distinge în acest fel de agățat.

STRANGULARE LIGATURĂ

Presiunea asupra gâtului poate fi afectată prin comprimarea întregii sau a unei părți a circumferinței gâtului prin ligatură, așa cum sa observat în mod substanțial la agățare, în special sub agățarea din punctele joase de suspensie, că este suficient dacă partea din față și partea adiacentă a gâtului sunt comprimate.

Cauza morții

După cum sa dezbătut deja în privința mecanismelor morții prin compresiune asupra gâtului, se poate sublinia din nou că moartea nu se datorează doar asfixiei, ci o combinație variată a tuturor mecanismelor implicate. Un element de inhibiție cardiacă (inhibarea vagală) se observă mai frecvent în strangulare

decât în agățare, așa cum este evident din anatomia structurilor gâtului și localizarea sinusului carotidian descris mai devreme (vezi sub Mecanismele morții).

Constatările autopsiei

În majoritatea cazurilor, trăsăturile generale asociate cu tipul de moarte asfixială sunt evidente cu o anumită demonstrație a accentuării lor locale. Cu toate acestea, în ceea ce privește modelul de agățare , constatările pot fi descrise astfel:

- Aspecte generale – externe și interne
- Aspecte locale – externe și interne

Constatări externe generale

Constatările de asfixie vor fi proeminente atunci când s-a exercitat o presiune nejustificată. În decesele datorate inhibiției vagale, constatările de asfixie vor fi puțin sau deloc.

- **Față:** Poate fi umflată și cu pete, cu hemoragii petechiale împrăștiate pe pleoape, față, frunte și scalp.
- **Ochii:** De obicei acoperiți și bombați, cu pupilele dilatate.
- **Limba:** umflată, proeminentă (porțiunea proeminentă poate fi de culoare închisă) și uneori prinsă între dinți. Lichidul spumos cu tentă de sânge poate emana din gură și nări. Pot exista dovezi de trecere a urinei/fecalelor și/sau emisiei seminale.

Constatări externe locale

Materialul de ligatură cu care se comprimă gâtul lasă de obicei pe gât o brazdă de presiune (semn de ligatură) a cărei adâncime variază invers cu lățimea materialului de constrângere, adică cu cât materialul este mai îngust, cu atât se cufundă mai adânc în țesuturile gâtului. Exemple dintre cele care tind să se afunde adânc în gât pot fi snururile, firele, frânghiile înguste, lanțurile, sfoara de la copaci etc., iar cele din materiale mai moi pot fi eșarfele, cravatele, prosoapele, ciorapii, dresurile, benzile de lenjerie de pat, tobe de eșapament etc.

Dacă materialul de ligatură este prezent în jurul gâtului, acesta trebuie îndepărtat prin împărțirea lui departe de nod, astfel încât nodul să poată fi păstrat pentru corelarea viitoare a constatărilor. Nodul ar trebui să fie asigurat mai bine prin legarea părților componente cu o sfoară, astfel încât părțile să nu se destrame deoarece ligatura urmează să fie predată poliției într-un pachet sigilat după etichetarea corespunzătoare.

De obicei , în circumstanțe obișnuite, când a fost folosită o singură rotație, marcajul este de obicei orizontal, apărând fie peste, fie sub cartilajul tiroidian. Semnul poate înconjura complet gâtul sau poate fi deficitar sau indistinct la spate din cauza musculaturii groase sau care prezintă indentări neregulate localizate la locul sau locurile nodului (nodurilor). Când este proaspătă, brazda (canelura) poate fi mai puțin vizibilă decât după uscare. Urma este în general gălbuie sau maro-gălbuie la scurt timp după moarte, dar adesea se usucă din cauza exsudarii lichidului tisular

și capătă consistență ca pergamentul. Omuciderile au fost realizate prin tragerea unei ligaturi aproape în formă de U pe partea din față și pe părțile laterale ale gâtului, atacatorul atacând din spate. **Pot exista mai mulți factori care influențează aspectul semnului pe gât, după cum pot fi enumerați mai jos:**

- **Compoziția materialului de ligatură:** În funcție de compoziția materialului, marca de ligatură de pe gât va arăta un model regulat sau neregulat, care indică conturul suprafeței materialului de ligatură folosit la constrângerea gâtului. După cum sa menționat la agățat, modelul poate fi mai bine apreciat examinând sub iluminare oblică și folosind o lupă. Chiar și bastonul sau bastonul flexibil pot acționa ca o ligatură dacă capetele sunt trase înapoi din spatele victimei. Semnul poate fi destul de neclar sau poate să nu apară dacă materialul folosit a fost moale, lat și ceda și a fost îndepărtat imediat după moarte. Dacă materialul de ligatură nu se află în situație, o bandă adezivă transparentă poate fi întinsă pe partea din față și pe părțile laterale ale suprafeței gâtului, decupată și transferată pe lama curată de microscop și examinată direct la microscop.

- **Mod de aplicare a ligaturii:** De obicei, ligatura este încrucișată peste ea însăși după ce înconjoară gâtul și se asigură cu unul sau mai multe noduri în față sau lateral sau poate fi în spatele gâtului. Nodul poate fi fixat după fiecare tură sau poate fi prins la sfârșitul spirelor, conferind o complexitate corespunzătoare semnului de ligatură de pe piele. Dacă există mai mult de o rotire în jurul gâtului, pliurile de piele dintre buclele circumferențiale adiacente pot fi ciupit și hemoragice, în special atunci când materialul de legătură este dur și de natură scufundată, cum ar fi șnururile, firele etc.

- **Poziția nodului sau a nodurilor:** După cum s-a scris mai devreme, pot exista unul sau mai multe noduri prezente fie în față, fie în lateral, fie și pe spate, prezentând adâncituri neregulate sau abraziuni localizate sau zone abrazive și contuse.

- **Cursul ligăturii în jurul gâtului:** După cum sa menționat deja, semnul de ligatură poate înconjura complet gâtul, dar este mai proeminent pe partea din față și pe părțile laterale ale gâtului, dar poate fi indistinct pe spate din cauza musculaturii groase din spate și a interpunerii unor îmbrăcăminte sau păr lung. Semnul poate fi chiar oblic asemănător spânzurării, atunci când victima este târâtă după ce a fost sugrumată în postură decubit sau dacă ligatura a fost aplicată din spate cu atacatorul stând în spatele victimei așezate și tracțiunea fiind exercitată înapoi și în sus.

- **Perioada și gradul de constricție:** În mod evident, perioada și gradul de constricție vor influența proporțional aspectul semnului pe gât.

- **Schimbarea ligaturii:** Dacă a existat o mișcare a ligaturii, așa cum este de așteptat în timpul luptei, aceasta va conferi complexitate semnului de pe piele, iar pielea poate fi sever abrazivă și hemoragică.

- **Dacă se interpune ceva între materialul de ligatură și piele** , este posibil să nu permită semnul să apară

acea zonă; de exemplu, părul lung sau îmbrăcămintea sau unele ornamente din față se pot interpune între ligatură și pielea gâtului. Uneori, semnul de ligatură poate fi întrerupt în față prin interpunerea degetelor sau mâinii victimei în încercarea de a trage ligatura și de a înfrunta încercările atacatorului.

- Ligatura poate părea a fi încorporată adânc în țesuturile gâtului din cauza edemului țesuturilor, care inițial ar fi putut să nu fi fost aplicate atât de strâns. Umflarea poate continua să crească după moarte din cauza descompunerii și adăugând astfel adâncimea șanțului.

Alte constatări locale externe pot include dovezi de abraziuni, zgârieturi sau contuzii abrazive pe față, brațe și alte părți ale corpului victimei, provenite în timpul luptei și rezistența oferită de victimă în încercarea de a se elibera și de a frustra tentativele atacatorului. Dacă atacatorul se întâmplă să îngenuncheze deasupra pieptului sau a abdomenului, pot fi prezente vânătăi ale acestor zone (cu sau fără leziuni ale structurilor subiacente).

Constatări interne generale

Acestea sunt de obicei cele ale asfixiei - congestia tractului respirator este adesea prezentă. Plămânii sunt congestionați și edemați cu hemoragii petechiale subpleurale (pete Tardieu), bule emfizematoase în locuri ocazionale. Alte organe pot prezenta, de asemenea, congestie. Când moartea se întâmplă din cauza inhibiției vagale, plămânii pot să nu prezinte aceste modificări.

Constatări interne locale

- **Vânătăile țesuturilor moi ale gâtului și ale mușchilor** , în special sub semnul ligaturii, sunt mai frecvente la strangulare prin ligatură decât în agățare, mai ales atunci când s-a folosit o ligatură aspră și a existat luptă și rezistență. Echimozele țesutului subcutanat pot fi prezente chiar și atunci când nu există semne externe pe suprafața pielii. Cu toate acestea, vânătăile pot fi absente atunci când ligatura a fost bine fixată și nu este îndepărtată până când circulația nu încetează.
- **Leziunile vaselor de sânge** sunt rare la strangulare. Cu toate acestea, o ligatură îngustă adânc scufundată aplicată forțat poate deteriora carotidele.
- **Leziunile osului hioid** nu sunt observate în mod obișnuit deoarece nivelul de ligatură este sub os și tracțiunea pe ligamentul tirohioid nu este prea mare. Cu toate acestea, dacă o ligatură largă este aplicată strâns și forțat, osul hioid se poate implica.
- **Cartilajul tiroidian** , în special unul sau ambele coarne superioare, poate fi uneori fracturat.

În general , afectarea țesuturilor subcutanate, a mușchilor, a osului hioid și a cartilajelor laringiene tinde să fie mai puțin frecvente și mai puțin severe decât din cauza presiunii exercitate de mâini, adică strangularea manuală, unde se văd multe vânătăi și abraziuni. Vânătăi și/sau abraziuni dacă sunt împrăștiate și plasate la distanță

se poate întreține posibilitatea de combinare a ligaturii și strangularea manuală.

CAZ: Strangulare prin utilizarea benzii izolatoare și Maxi

Un servitor gospodăresc, în vârstă de aproximativ 16 ani, ar fi fost sugrumat până la moarte de către niște persoane care au venit la locuință pentru săvârșirea tâlhăriei. Proprietarul a aflat de asta abia când s-a întors acasă pe la ora 14 și a găsit cadavrul servitorului cu fața în jos în cadă.

Zona din jurul gulerului cămășii și *al banianului* a fost mânjită cu sânge, iar acesta din urmă a fost rupt pe alocuri (posibil în timp ce se opunea rezistență). Rezultatele externe tipice au fost sub forma feței și pleoapelor umflate cu hemoragii petechiale, ochi infundați, prezența sângelui la gură și nări, limba proeminentă (porțiunea proeminentă fiind de culoare neagră-albăstruie). O vânătaie roșiatică învecinată cu zona de sub și jumătatea laterală a ochiului drept.

Un „maxi” cu model de carouri era prezent în jurul gâtului, cu un singur nod simplu pe partea dreaptă (Fig. 6.11A). O parte din maxi era pătată de sânge. La scoaterea maxi-ului s-a găsit o bandă izolatoare în jurul gâtului (Fig. 6.11B). O porțiune din gulerul cămășii pe partea stângă a fost interpusă între bandă și piele. Banda, când a fost îndepărtată, a scos la iveală mai multe straturi. O slabă brazdă de presiune era apreciabilă pe alocuri, cu atât mai mult în porțiunea centrală a gâtului



Fig. 6.11 Strangulare prin utilizarea **(A)** maxi și **(B)** bandă izolatoare.

peste eminența tiroidiană și pe zonele situate sub și în interiorul unghiurilor mandibulei de ambele părți.

STRANGULARE MANUALĂ (accelerare)

Prinderea sau prinderea de gât a unei persoane este frecvent întâlnită în certurile de stradă, tentativele de jaf și în crimele legate de sex. Strangularea manuală este rareori comisă de o femeie, cu excepția unui copil. Uneori, s-ar putea să nu existe nicio intenție de a ucide, dar moartea poate apărea brusc, deoarece, indiferent de gradul de asfixie care se dezvoltă, un element de inhibiție cardiacă (șoc vasovagal) este probabil să opereze în cazurile de presiune bruscă asupra gâtului. Acest lucru se întâmplă din cauza locației sinusului carotidian (care este situat în peretele arterei carotide la bifurcarea sa la nivelul marginii superioare a cartilajului tiroidian) și, prin urmare, este probabil ca acest loc să fie implicat în strangularea manuală, în special atunci când a existat o schimbare a prinderii în timpul luptei.

Cauza morții

După cum este detaliat în „Mecanisme de deces prin compresia gâtului", pot exista combinații variate de diferite efecte implicate și, așa cum s-a menționat mai sus, un element de inhibiție cardiacă poate funcționa în cazuri ocazionale și poate apărea moartea fără a permite suficient timp pentru dezvoltarea modificărilor congestive.

Constatările autopsiei

Doar „descoperirile locale", adică constatările la nivelul gâtului, vor fi concentrate, deoarece constatările generale sunt aproape aceleași cu cele descrise la strangularea ligaturii. Cu toate acestea, trebuie căutată intensificarea locală a modificărilor congestive, adică prezența petehiilor bine marcate în ochi, față, cap și gât, deoarece acestea sunt puternic presupuse a unei presiuni asupra gâtului, mijloacele utilizate pot fi orice.

Descoperiri pe gât

Efectele strangularei manuale asupra gâtului includ următoarele:

Distribuția și amploarea lor variază în funcție de pozițiile relative ale agresorului și ale victimei, dacă una sau ambele mâini sunt aplicate pe gât, gradul de forță aplicată și variațiile în pozițiile părților în timpul luptei.

- Cutaneous abrasions
- Cutaneous bruising
- Haemorrhage/bruising into the deep structures of the neck Injuries to the hyoid bone and larynx

- **Abraziuni cutanate:** abraziunile neregulate și zgârieturile liniare sau semilună, fie singure, fie în combinații variate , sunt de obicei prezente pe gâtul victimei. Lor

aspectul depinde parțial de lungimea și conturul unghiilor atacatorului și, parțial, de celelalte circumstanțe care însoțesc cazul. Dacă unghiile atacatorului sunt scurte și sunt aliniate cu degetele, pot fi întâlnite rezultate imprevizibile. Dacă mâinile constrângătoare au fost înmănuși, leziunile unghiilor vor fi absente. În schimb, acolo unde unghiile sunt proeminente și bine îngrijite, pot fi observate leziuni distincte și bine marcate. Acolo unde unghiile sunt relativ ascuțite, pot fi observate rezultate paradoxale sub formă de semilună inversă datorită ancorării pielii la poziția ascuțită a unghiei. În unele cazuri, zgârieturile de unghii de pe gâtul victimei pot fi produse chiar de victimă în încercarea de a scăpa de mânerul de accelerare sau de a disloca mânerul de accelerare. Examinarea unghiilor victimei, precum și a suspectului agresor poate oferi o oarecare asistență în identificarea originii acestor semne. Răzuirea sau tăierea unghiilor poate fi obținută pentru examinare ulterioară în Laboratorul de Științe Legale. Fragmente de piele/epiteliu sau sânge de sub unghii pot furniza material pentru tiparea sângelui sau profilarea ADN-ului, care poate fi asociat cu presupusul atacator. Alte oligomateriale, cum ar fi părul, fibrele, pot fi găsite încurcate în paturile unghiilor.

- **Echimoze cutanate:** gâtul victimei sugrumate manual prezintă adesea zone de abraziuni și vânătăi, asociate cu urmele unghiilor. Ecrăziile pot fi cauzate de frecarea epidermei de către vârfurile degetelor de prindere ale atacatorului, iar vânătăile sunt produse acolo unde vasele subcutanate sunt rupte prin întindere sau strângere. Dacă configurația, localizarea și numărul leziunilor de suprafață sunt bine pronunțate, de exemplu, o vânătaie proeminentă pe o parte a gâtului (compatibilă cu producția de către degetul mare) și trei sau patru abraziuni/zgârieturi contuzate pe cealaltă parte (compatibile cu producția de către alte degete sau unghii), se poate deduce că mâna este responsabilă pentru o posibilă compresie, deși mâna este responsabilă pentru o eventuală compresie. o opinie matică cu privire la ce deget sau degetul mare a cauzat care vânătăi. Acest lucru devine deosebit de dificil atunci când există vânătăi subcutanate extinse (ceea ce este adesea de așteptat în astfel de cazuri) care poate face ca suprafața pielii să fie pete și pete, dând aspectul fals al unui număr de vânătăi separate, în timp ce toate acestea pot face parte din aceeași leziune. În plus, ca urmare a prinderii deplasării, vânătăile pot fi oriunde și chiar și părțile posterolaterale ale gâtului și partea superioară a pieptului pot fi implicate. Câteva reaplicari ale degetelor din cauza prinderii deplasate și a „mânei" (fie drept sau stânga) a atacatorului adaugă o problemă suplimentară interpretărilor. Prin urmare, **exercitând prudență, așa cum a reieșit din această dezbatere** , ar fi inutil să trecem la descrieri, adică. „când se folosește o mână" sau „când sunt folosite ambele mâini" și așa mai departe.

- **Hemoragie/echimoze în structurile profunde ale gâtului:** vânătăile în mușchii profundi sunt rezultatul unei leziuni directe, cu excepția anexelor sternomastoidului

mușchii, unde se poate datora contracției violente a acestor mușchi în timpul luptei. Hemoragiile tiroidiene subcapsulare și interstițiale sunt frecvente, iar suprafețele mucoase ale faringelui, epiglotei și laringelui prezintă frecvent hemoragii focale și/sau confluente.

Echimoze și chiar lacerații ale structurilor mai profunde pot fi prezente fără leziuni ale pielii de deasupra, în special atunci când orice material moale este interpus între suprafața gâtului și degetele/mâinile atacatorului și așadar și atunci când atacatorul menține presiune pe gât până la moartea victimei.

- **Leziuni ale osului hioid și laringelui:** Este de acord că leziunile coarnelor superioare sau cornuilor cartilajului tiroidian și ale coarnelor mari ale osului hioid sunt considerabil mai frecvente în strangularea manuală decât în agățare și sunt în mod normal legate de starea de osificare a acestor structuri. Coarnele tiroidiene sunt mai vulnerabile decât coarnele hioidului. Deși fracturile coarnelor sunt mai frecvente odată cu înaintarea în vârstă, ele pot apărea rar și la adolescenți. Presiunea laterală a degetelor poate deplasa oricare dintre coarnele tiroidei sau ale osului hioid, spre interior, fie prin presiune directă, fie prin presiune prin ligamentul tirohioidian. Detaliile despre mecanismele fracturilor și aspectele medico-legale ale anatomiei osului hioid și laringelui au fost discutate la „Agățare".

Fractura corpului cartilajului tiroidian este rară. Fractura verticală în apropierea liniei mediane dintre lamine sau pe una dintre aripi poate apărea din cauza loviturii directe sau a compresiei anteroposterioare puternice. Cricoidul nu este de obicei fracturat, dar dacă se produce fractura, aceasta se datorează comprimării sale anteroposte împotriva coloanei vertebrale.

SUCIDURĂ, ACCIDENT SAU OMICID

Sinucidere sau autostrangulare

Deși rar, este totuși posibil să te sugrumi prin ligatură. În afară de absența semnelor de luptă și rezistență, leziunile structurilor profunde ale gâtului vor fi nesemnificative. Auto-strângerea prin ligatură poate fi efectuată în mai multe moduri:

- O ligatură poate fi aplicată strâns în jurul gâtului, o dată, de două ori sau de mai multe ori și legarea finală a capetelor libere poate fi efectuată chiar și printr-un nod parțial.
- Uneori, ligatura poate fi aplicată prin mecanism de garou. Doar o singură rotație de ligatură este dată în jurul gâtului fiind legată cu un nod complet de bunică sau de recif, atunci când o mică bucată de tijă sau băț poate fi trecută prin ligatură și răsucită ca pârghie. Când conștiința este pierdută, bastonul se desfășoară, dar poate face acest lucru într-o măsură limitată, deoarece este lovit sub unghiul maxilarului; astfel compresia se mentine si apare moartea. Se mai numește și **Tehnica Salpișului Spaniol** .
- Victima poate aplica un laț curgător la gât și poate trece capătul liber al ligaturii de mai multe ori în jurul dreptului

  mână. Victima care trage ligatura de mână se va sugruma astfel. Se presupune că greutatea mâinii și a antebrațului va menține suficientă forță de constrângere asupra ligaturii după pierderea cunoștinței până urmează moartea.
- După aplicarea unui laț de rulare în jurul gâtului, victima poate atașa o greutate de capătul liber al frânghiei, aruncându-l peste capătul patului sau al canapelei pe care stă întins.

Strangulare accidentală

Strangularea accidentală este neobișnuită. Este înregistrată încurcarea ciudată a unei eșarfe în mașini în mișcare - moartea Isadora Duncan este binecunoscută. Isadora Duncan era americancă dansator care a cunoscut o moarte tragică la Nisa, pe Riviera. În noaptea nefericită, ea purta o eșarfă de mătase înfășurată în jurul gâtului și care se întindea în pliuri lungi, din care o parte era înfășurată în jurul corpului, cu o parte în urmă. În timp ce s-a așezat în mașina închiriată în aer liber, nici ea, nici șoferul nu au observat că unul dintre capetele libere a căzut afară peste lateralul mașinii și a fost prins de roata din spate a mașinii. Esarfa a început brusc să se învârtească în jurul volanului și cu o forță teribilă a târât-o pe domnișoara Duncan pe partea laterală a mașinii, precipitând-o cu violență împotriva străzii pietruite. A fost târâtă câțiva metri înainte ca șoferul să se oprească. A murit acolo și apoi. Circumstanțele de strangulare accidentală pot include următoarele:

- Înainte sau în timpul procesului de naștere, unii sugari pot fi sugrumați de propriul cordon.
- Copiii pot fi sugrumați accidental în timp ce se joacă.
- Bătrânii și infirmii, bețivii, epilepticii etc. cad uneori într-o situație din care nu pot scăpa și rezultă comprimarea gâtului.
- În timp ce lucrează lângă o mașină, un lucrător poate fi sugrumat din cauza îmbrăcămintei (șal, eșarfe și cravată etc.).
- Strângerea accidentală care duce la moarte poate apărea la aplicarea bruscă a unei presiuni cu mâna sau mâinile peste gâtul unei alte persoane, deși în glumă sau ca un semn al afecțiunii cuiva . Au fost raportate morți subite din cauza inhibiției vagale.

Strangulare criminală

Este o formă comună de crimă. Strangularea este întotdeauna - presupusă a fi omucide, dacă nu se dovedește altfel. În general, atacatorul exercită mult mai multă forță decât este necesar pentru a ucide și, prin urmare, rănile la nivelul structurilor gâtului sunt mai grave și mai extinse. Dovezile semnelor de luptă, atât la locul faptei, cât și pe corpul victimei, sunt de obicei prezente, cu excepția cazului în care victima este luată pe neștiință sau lăsată inconștientă printr-o lovitură uimitoare în cap sau prin băutură sau droguri. Bătrânii, bolnavii, femeile etc. sunt celelalte victime și, prin urmare, în astfel de cazuri s-ar putea să nu existe semne de luptă sau rezistență.

Destul de des, pot apărea dovezi ale agresiunii sexuale sau tentativei de viol și se comite strangulare pentru a potoli strigătele sau pentru a împiedica victima să țipe. Infanticidul prin strangulare poate fi procurat prin aplicarea cordonului ombilical în jurul gâtului sugarului, unde deplasarea jeleului lui Wharton va fi constatarea vizibilă în plus față de alte semne de violență.

STRANGULARE PRIN ALTE MIJLOACE DECÂT LIGURAREA SAU STRANGULAREA MANUALĂ

Furt (Braț-Blocuri)

Termenul „rătăcire” înseamnă **presiunea asupra gâtului de către brațul ținut în jurul gâtului** . Atacul se face de obicei din spate, gâtul fiind prins în curba cotului și presiune exercitată atunci când partea din față și părțile laterale ale laringelui sunt strânse. Moartea poate apărea fie din cauza asfixiei, fie a stopului cardiac reflex.

Garrot

În garrot, **o buclă de sfoară subțire este aruncată în jurul gâtului victimei** , care este atacată din spate. Această ligatură este apoi strânsă rapid cu ajutorul a două bastoane legate la capetele libere ale sforii astfel încât să strângă puternic gâtul. Asfixierea victimei inconștiente duce rapid și în cele din urmă la moarte. Această metodă este de obicei folosită în locurile singuratice pentru a ucide călători și a-i jefui (așa cum a fost adoptat de *bătăușii* din India în trecut). Aceasta a fost metoda oficială de execuție judiciară în Spania, din care provine și descrierea dispozitivului de răsucire - Windlass spaniol.

Bansdola

Poate fi considerată o formă de strangulare în care **gâtul este comprimat între doi bambus** sau alte bețe, unul în față și celălalt în spatele gâtului. Capetele bețelor sunt legate cu o frânghie prin care victima este strânsă până la moarte. Uneori se folosește un singur bețișor care este plasat în partea din față a gâtului, iar atacatorul stă cu un picior la fiecare capăt și exercită presiune pentru a obține rezultatele dorite. Ocazional, gâtul poate fi comprimat doar de picior atunci când victima se întâmplă să fie aruncată pe pământ.

Strangulare palmară

Aici, **palma unei mâini este plasată orizontal peste gură și nări** , presiunea acesteia fiind întărită prin plasarea celeilalte palme deasupra ei în unghi drept, călcâiul palmei deasupra, apăsând pe partea din față a gâtului.

Înec

Înecul înseamnă literalmente „ **suferiți moartea prin scufundare în apă sau în orice alt lichid din cauza imposibilității”.**

respira '. În timp ce „imersiune” sau „imersie” înseamnă „punerea sau scufundarea persoanei sub apă”, diferențierea este evidentă, adică „înec” denotă un concept limitat în care moartea este suferită din cauza scufundării în apă sau în orice alt lichid, iar cuvântul scufundare/scufundare transmite un concept mai larg în care moartea ar fi putut fi din cauza înecului sau a unei alte cauze, deși corpul a fost recuperat din apă. Prin urmare, în timpul autopsiei, trebuie să se concentreze atenția pentru a distinge modificările care se datorează înecului și cele care sunt altfel, adică cele care apar în corpurile scufundate/scufundate/eliminate în apă după moarte din alte cauze decât înecului.

După cum sa subliniat deja, deși luând în considerare circumstanțele de producere a asfixiei mecanice, decesele datorate înecului sunt însoțite de o serie de tulburări fiziologice și biochimice și a o considera drept o „moarte asfixială” simplă va părea a fi o simplificare excesivă a evenimentelor. Cu toate acestea, fenomenele de „asfixie” constituie o parte semnificativă a cursului fatal al evenimentelor; prin urmare, decesele prin înec sunt de obicei considerate sub „moarte asfixială”. (Aici, pasajul respirator este ocupat de fluid, adică apă sau orice alt fluid, din cauza scufundării și inhalării fluidului. Acest lucru creează un impediment fizic în procesul de respirație.) **Trei factori majori care influențează reacțiile umane la procesul de înec includ:** starea preexistentă a corpului victimei, componentele chimice ale apei și cantitatea de soluție inhalată. Nu este necesară scufundarea completă a corpului. Moartea din cauza înecului poate avea loc atunci când nările și gura sunt astupate de apă sau de orice alt fluid. Cu alte cuvinte, se poate îneca într-o mare/râu sau într-o cadă de câțiva centimetri adâncime.

TIPURI DE ÎNCECARE

În funcție de diferitele circumstanțe, au fost recunoscute următoarele tipuri.

Înecare umedă (înec tipic)

Acesta este un tip tipic de înec, fie în apă dulce, fie în apă sărată, în care apa este înghițită și inhalată, iar căile respiratorii se îmbină cu apă. Plămânii prezintă aspectul tipic al „plămânilor de înec”, asociat cu alte constatări clasice de deces din cauza înecului. Cursul evenimentelor în apă dulce și înecare în apă de mare va fi discutat ulterior separat.

Înecare uscată (înec atipică)

Acest termen poate include decesele din scufundare care se datorează:

- Inhibarea vagală (sindromul de imersie).
- Spasm laringian.
- Scufundarea inconștientului, cunoscută și sub numele de „înec în apă mică”.

Inhibația vagală datorată submersiunii (sindromul de imersie) (cunoscut și sub numele de hidrocuție în Europa)

Această condiție se găsește de obicei în zonele temperate și reci. Moartea aici este atribuită stopului cardiac din cauza inhibiției vagale , care rezultă din stimularea terminațiilor nervoase vagale și, în caz de înec, aceasta poate fi cauzată prin mai multe moduri:

- O intrare bruscă a apei în nazofaringe sau laringe.
- Căderea sau scufundarea în apă astfel încât să lovească brusc abdomenul, în special regiunea epigastrică.
- Intrare bruscă de apă rece în urechi.

Victimele sunt de obicei tinerii înotători, iar alcoolul, starea ridicată de emoții sau entuziasmul sau supraalimentarea înainte de înot pot fi factorii predispozanți. Pierderea conștienței este aproape instantanee și moartea urmează la scurt timp după saloane. Uneori, moartea poate apărea în câteva minute. Diagnosticul poate fi realizat prin excluderea tuturor posibilităților și evaluarea critică a circumstanțelor. (Vezi și Moartea datorată inhibiției vagale sub Moarte subită și neașteptată.)

Spasm laringian datorat scufundarii

Intrarea bruscă a apei în laringe poate provoca spasm laringian care împiedică pătrunderea apei în căile respiratorii și moartea are loc din cauza asfixiei și doar o cantitate mică de apă poate fi găsită în căile de aer. Practic vorbind, spasmul laringian este de obicei provocat la un moment dat în timpul înecului din cauza unui factor tranzitoriu sau intermitent. Cantitatea de apă inhalată și gradul de „emfizem acquosum” pot varia considerabil în corpul victimelor aceluiași accident/incidență. Cu toate acestea, uneori, spasmul laringian poate fi principalul factor care provoacă moartea, în care semnele proeminente de asfixie vor fi de obicei evidente, dar plămânii, totuși, nu sunt îmbogățiți cu apă sau balonați.

Scufundarea inconștientului (înecare în apă mică)

Alcoolicii, sugarii, epilepticii, drogați, persoanele care suferă de boli de inimă sau care au pierdut cunoștința din cauza rănilor la cap, etc. se pot îneca în ape puțin adânci, cum ar fi canalizare, groapă, șanț sau oriunde când adâncimea apei este de doar câțiva centimetri. O victimă sănătoasă poate suferi răni la cap în timpul căderii în apă și poate deveni inconștientă atunci când este scufundată. În cazul prezenței unei răni la cap, este imperativ să se țină cont de posibilitatea de omucidere și, prin urmare, trebuie exclusă în mod clar. În astfel de cazuri, imaginea completă a morții prin înec nu este găsită. Balonarea plămânilor poate fi absentă și formarea de spumă poate fi minimă. În cazul prezenței bolilor de inimă, decesul s-ar fi putut datora înecului cu contribuție de boli de inimă sau boli de inimă cu contribuție agonală prin înec.

Sindrom post-imersie sau înec secundar sau aproape înec

Supraviețuirea peste 24 de ore după ce victima este îndepărtată din mediul apos a fost considerată „aproape de înec”. Victima poate supraviețui sau poate muri mai târziu. S-a raportat că leziunile sistemului nervos central (SNC) sunt determinantul major al supraviețuirii ulterioare și al morbidității pe termen lung. Hipotermia și scăderea livrării de oxigen către țesuturile vitale, în special creierul, sunt cei mai importanți factori care contribuie la morbiditatea și mortalitatea rezultate din „aproape de înec”. În astfel de cazuri, constatările pulmonare și ale SNC la autopsie vor depinde în principal de cantitatea de ofensă inițială a plămânilor și creierului de către apa aspirată/vărsături și hipoxemie cuplată cu oxigen și alte terapii. Kvittingen și Naess (1963) au înregistrat recuperarea unui copil după scufundare timp de 20 de minute. Prin urmare, respirația artificială nu trebuie să fie făcută cu ușurință.

MEDIU DE INECARE

Deși mediul este de obicei apă, totuși, ocazional, victima poate cădea în orice alt fluid (colorant, vopsea sau altă soluție chimică). James (1966) a raportat un caz de înec într-o cuvă de bere. Prin urmare, ar trebui determinată compoziția mediului în care se presupune că a avut loc înecul . Dacă mediul conține unele substanțe deosebite, substanțe similare pot fi demonstrate în lichidul din căile respiratorii sau din stomacul victimei. Natura substanțelor chimice sau a oricăror substanțe în suspensie din mediu poate sau nu să contribuie la cauza morții, dar detectarea lor în fluid și în corpul victimei confirmă faptul de a se îneca în acel mediu, adică iaz, lac, râu, șanț, rezervor etc. Un exemplu excelent de caz a fost citat în Taylor's *Principles and Practice of Medical Jurisprudence* . din casa lui. Examinarea a scos la iveală decesul din cauza înecului. Căile de aer arătau niște substanțe vegetale verzi deosebite, dar nicio buruiană de acest fel nu creștea în rezervorul în care a fost găsit cadavrul, iar ancheta a condus la descoperirea că cadavrul a fost găsit de o femeie într-un rezervor de lângă casa ei, în care o buruiană ca aceea recuperată din canalele de aer a crescut din abundență. Ea transportase cadavrul într-un tanc mai îndepărtat, care aparținea unei persoane împotriva căreia îi purta ranchiună.

MECANISMUL ÎNECĂRII

Greutatea specifică a unui corp uman în ansamblu este 1,08. Greutatea specifică a diferitelor părți ale corpului este prezentată în Tabelul 6.2

Atunci când un neînotător în posesia simțurilor sale cade în apă, el/ea tinde imediat să se scufunde la adâncime proporțională cu impulsul acumulat în timpul căderii, greutatea și greutatea specifică a corpului și într-o oarecare măsură natura îmbrăcămintei. Victima în această etapă poate muri imediat, fie din cauza comoției cerebrale în urma rănilor la cap de către

Tabelul 6.2 Gravitatea specifică a diferitelor țesuturi și organe

Os	2.01

Muşchi	1.08
Organ moale	1.05
Creier	1.04
Plămâni umflați	0,94
Grăsime	0,92

cădere de la înălțime sau din cauza insuficienței cardiace din cauza bolii coronariene vechi sau din cauza unui stop cardiac brusc din cauza inhibării vagale, în special dacă lichidul se întâmplă să fie rece, iar victima se întâmplă să fie sub influența alcoolului sau a drogurilor etc.

De obicei, însă, victima se ridică la suprafața apei, datorită flotabilității naturale a corpului și a aerului blocat în îmbrăcăminte, însoțită de mișcări dificile ale membrelor sale. Când ajunge la suprafața apei, victima strigă după ajutor și, în efortul de a respira, este probabil să inhaleze apă. În timp ce o parte de aer este inhalată în plămâni, o parte de apă trece și în gură și o parte din ea poate fi aspirată în canalele de aer, provocând tuse. Din oboseală sau dificultate, victima tinde să facă mișcări de strângere cu brațele și picioarele și să apuce orice este la îndemâna sa și alternativ se scufundă și se ridică. De fiecare dată când capul său se scufundă sub apă, ceva lichid este atras în căile respiratorii. Această apă intrată irită membrana mucoasă a căilor de aer și provoacă secreția de mucus. Acest mucus, atunci când este amestecat cu apă și, eventual, cu ceva surfactant din plămâni, este biciuit în spumă tenace prin eforturile respiratorii violente făcute de victimă . Cantitatea și consistența sa devin în curând suficiente pentru a acționa ca o „supapă de reținere". Eforturile inspiratorii mai puternice transportă aerul dincolo de obstrucție, dar eforturile de expirare sunt insuficiente pentru a elimina aerul, apa și spuma. Lupta pentru viață poate continua o vreme în funcție de starea anterioară a individului, dar în cele din urmă apare epuizarea și victima se scufundă sub suprafață, deschide gura, încearcă să atragă aer, dar intră doar apă. De obicei, apar unele mișcări convulsive înainte de comă sau animație suspendată și moarte. Corpul se scufundă în cele din urmă până când plutește din cauza dezvoltării suficiente gaze de descompunere.

FIZIOPAtologia înecului

După cum sa menționat deja, patofiziologia înecului a fost atribuită ceva mai mult decât simpla obstrucție mecanică a căilor de aer de către fluid. Cauza finală a morții prin înec a fost studiată pe animale experimentale (câini) de către **Swann și colegii săi** , în special Spafford în perioada 1947-1951. Ei au arătat că cursul evenimentelor a fost diferit, în funcție de lichidul de înec

era apă dulce sau apă de mare. **Când apa dulce pătrunde în spațiile alveolare** , este absorbită rapid în circulația pulmonară, rezultând o hemodiluție locală grosieră. Ei au observat că, în decurs de 3 minute, sângele circulant ar putea fi diluat cu până la 72%, iar această creștere masivă a volumului sanguin duce la spargerea globulelor roșii cu eliberarea coincidență de potasiu (o toxină miocardică puternică). Acest lucru determină creșterea potasiului plasmatic cu reducerea corespunzătoare a sodiului. Ca urmare a acestui dezechilibru electrolitic, inima suferă o „insultă biochimică gravă", după cum a remarcat Donald. Din cauza acestei insulte la adresa inimii, se instalează fibrilația ventriculară. Deși inima poate continua să bată slab timp de câteva minute, anoxia cerebrală severă astfel produsă formează cauza imediată a morții (vezi Diagrama 6.3A).

În înecul cu apă de mare , are loc un flux osmotic invers din cauza conținutului mai mare de salinitate al apei de mare. Lichidul părăsește circulația și pătrunde în spațiile alveolare rezultând hemoconcentrare locală în circulația pulmonară și edem pulmonar masiv. Schimbul de electroliți din apa de mare în sânge are, de asemenea, efectele sale, ducând la hemoconcentrație și creșterea nivelului de sodiu în plasmă. Datorită hemoconcentrației, eritrocitarii se creează. Acest lucru a fost mai puțin dăunător pentru funcția inimii și, prin urmare, a ajutat la explicarea timpului mai lung de supraviețuire în înecarea apei de mare. Aici, fibrilația ventriculară nu este o caracteristică și insuficiența cardiacă este mai lentă și cauza ei fiind anoxia miocardică, care împreună cu creșterea vâscozității sângelui provoacă slăbirea și insuficiența inimii (vezi Diagrama 6.3B).

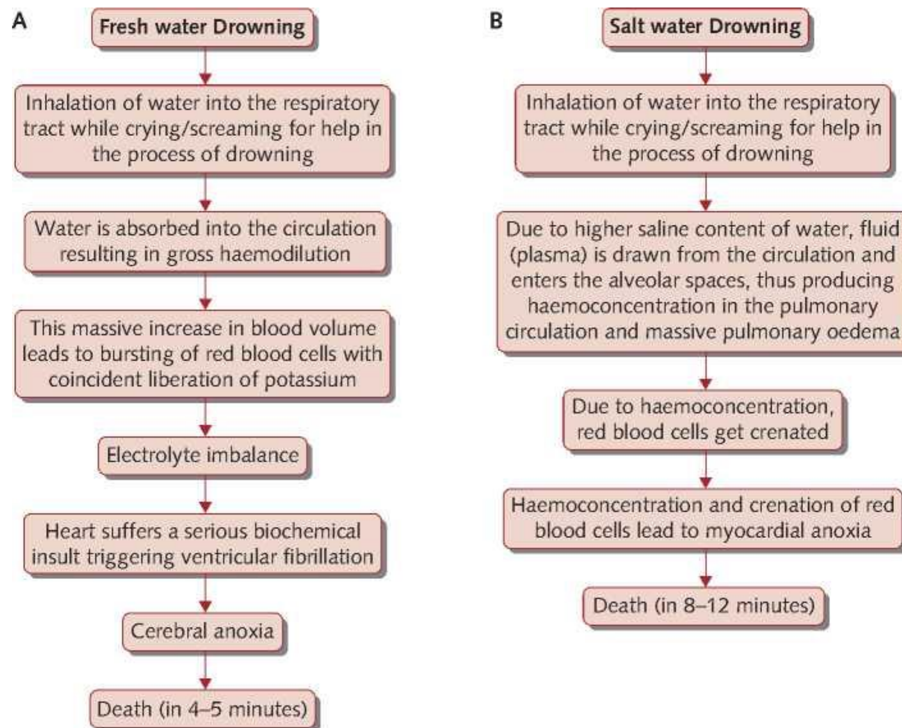
PERIOADA FATALĂ

Moartea în apă dulce durează 4-5 minute, în timp ce în apa de mare durează 8-12 minute.

Critică

În timp ce aceste constatări sunt în concordanță cu conceptul clinic obișnuit conform căruia înecarea în apă dulce este produsă mai rapid, cât de departe pot fi aplicabile oamenilor aceste rezultate din experimentele pe animale este îndoielnic. Mai mult, așa cum a subliniat Crosfill, aceste experimente au fost efectuate pe animale care au fost ținute complet scufundate. În plus, în eritrocitul câinelui, principalul cation intracelular nu este potasiul, ci sodiul și, prin urmare, eliberarea de potasiu din eritrocitele eritrocite nu poate fi o explicație satisfăcătoare și amănunțită.

Modell (1968) a revizuit mecanismul înecului și a sugerat că aproximativ 10% dintre victimele înecului nu aspiră apă, ci mor de asfixie din cauza laringospasmului. La victimele umane aproape înecate, el nu a găsit modificări semnificative ale valorilor electroliților, ci hipoxemie și acidoză severă. Se crede că acest lucru se datorează perturbării agentului anti-tensiune superficială (surfactant), de natură fosfolipide, care căptușește alveolele plămânilor umani. Apa dulce distruge acest surfactant cu



Flowchart 6.3 Osmotic pressure effects usually seen in case of drowning: **(A)** fresh water drowning; **(B)** salt water drowning.

şuntarea alveolară rezultată. Apa de mare hipertonică are un efect mai mic asupra surfactantului, dar hipertonicitatea apei de mare determină transferul osmotic al apei din sânge în alveole și are ca rezultat un edem pulmonar relativ mai abundent. Deoarece cantitatea de apă inhalată efectiv este variabilă în fiecare caz, gradul de reacție, indiferent de salinitate, este și el variabil. **Amenințarea majoră este reprezentată de hipoxemie arterială persistentă** , un proces care necesita aspirație minimă.

Aspirarea a doar 1–3 ml/kg de lichid poate duce la o deteriorare semnificativă a schimbului de gaze. S-au raportat modificări ale volumului sanguin cu 11 ml/kg și mai mult de 22 ml/kg de aspirație este necesară înainte de a se dezvolta modificări semnificative ale electroliților (Model JH, Davis JH. Electrolyte changes in human drawn victims. *Anesthesiology* 1969;30:414–20). S-a comentat că înecul este adesea calea comună finală a diferitelor cauze inițiale ale incapacității individului în apă. Circumstanțele precum incapacitatea de a înota, mediul periculos, boli de inimă, tulburări convulsive, consum de alcool/droguri, hipotermie, epuizare și alte cauze trebuie căutate pentru a răspunde la întrebarea de ce persoana nu a putut ieși din apă.

DIAGNOSTICUL MORTII PRIN ÎNEC

Diagnosticul morții prin înec poate fi stabilit din următoarele observații: (*i*) semne externe de înec, (*ii*) semne interne de înec, (*iii*) teste biochimice și biofizice pentru înec și (*iv*) analiza materialului de diatomee (Tabelul 6.3).

Semne externe

Aceste semne vor depinde de perioada de scufundare și de perioada înainte de efectuarea autopsiei. Se poate aminti că unii factori care influențează procesul de descompunere sunt specifici imersiei. Factorii endogeni includ vârsta, sexul, îmbrăcămintea și starea anterioară a organismului, în timp ce factorii exogeni includ dacă apa era liniștită sau curgea, poluată sau curată, proaspătă sau sărată și anotimpul anului. **Factorul primordial pare să fie temperatura apei** care exercită o influență considerabilă asupra procesului de descompunere (pentru detalii vezi capitolul „Moartea și aspectele sale medicolegale"). După cum s-a remarcat în acel capitol, capul și fața unei persoane înecate pot prezenta modificări de culoare mai pronunțate de descompunere, în timp ce partea inferioară a corpului poate fi într-o stare destul de proaspătă. Acest lucru se datorează faptului că postura obișnuită a unui corp plutitor este capul și fața la un nivel mai jos decât restul corpului, deoarece capul este relativ greu și, în consecință, corpul tinde să adopte o postură caracteristică - trunchiul este cel mai sus din cauza plămânilor și a tractului gastrointestinal fiind plin de gaze, iar capul și membrele atârnă pasiv. Acest lucru favorizează gravitația timpurie a sângelui în cap și față și, prin urmare, o decompunere mai accentuată . Un alt fapt care trebuie reținut este procesul remarcabil de grăbit de putrefacție odată ce corpul a fost îndepărtat din apă, din cauza prezenței abundentei umidității în corp și a temperaturii mai favorabile decât era predominantă sub apă.

Tabelul 6.3 Caracteristici importante de diferențiere între înecarea antemortem și postmortem

Înec antemortem	Postmortem drowning
Prezența **spumei/spumei fine, copioase și tenace** la nări sau gura sau ambele (ocazional, poate fi nuanțat de sânge din cauza amestecului cu sângele expulzat din lacrimile țesutului pulmonar în timpul înecului sau amestecat cu resturile/conținutul stomacului etc.)	Nu așa
Iarbă, pietriș, noroi, nisip, nămol, buruieni sau vegetație acvatică etc. poate fi găsit ținut în mâini sau picioare ferm strânse și, de asemenea, sub paturile de unghii din cauza **spasmului cadaveric** . Când este prezent, este un semn important care sugerează că victima s-a luptat pentru existență în timp ce era în apă.	Nu așa
Plămânii sunt de obicei voluminoase, voluminoase, pline de apă și supraumflate. Suprafața poate prezenta un aspect gri pal și adâncituri ale coastelor. Imaginea generală a plămânilor și a căilor respiratorii a fost descrisă ca **emfizem acquosum** .	Colectarea pasivă a apei poate apărea în plămâni la victimele care sunt inconștiente sau moarte în momentul înecului, dar fără nicio formare de coloane de spumă. O astfel de imagine a fost numită **edem aquosum** .
Prezența spumei, fluidelor, reziduurilor, buruienilor, vegetației etc. în bronhii și bronhiole este o constatare semnificativă în ceea ce privește înecul antemortem. O astfel de constatare a fost observată de o echipă de medici de la AIIMS în presupusul viol și ucidere a două femei Shopian. Aici, materialul găsit în bronhiile și bronhiolele acestor femei a evidențiat similitudini cu proba de pământ de control prelevată din „ *Rambiara nallah* ” în ceea ce privește structurile fibroase străine care cresc în „ *nallah* ”. Și astfel, s-a comentat că femeile au murit de asfixie din cauza înecului antemortem.	Astfel de materii/materiale străine pot găsi pasiv acces la căile respiratorii superioare într-un cadavru depus în apă, dar aproape niciodată nu ajung până la bronhii și bronhiole.
Stomacul poate conține apă și materiale străine precum nisip, buruieni, murdărie etc., deoarece unele pot fi înghițite în timpul înecului în timp ce se luptă pentru viață.	Este posibil ca apa să intre în stomacul unui corp care este deja mort sub apă. Cu toate acestea, cantitatea, natura și întinderea materiei/materialelor străine pot deveni problema decisivă.
Atunci când este efectuată cu precauțiile corespunzătoare, demonstrarea **diatomeelor** în plămâni, ficat, măduvă osoasă etc. este un indicator semnificativ al înecului antemortem (numărul, natura și distribuția acestor diatomee ar trebui să fie în concordanță cu cele predominante în mediul în care se presupune că a avut loc înecul).	**Diatoms** may be able to reach the lungs of the dead body deposited in water through passive percolation but not to the distant organs because of absence of circulation.

Aparițiile în cazuri proaspete de înec , adică atunci când corpul este recuperat din apă în câteva ore după scufundare și autopsia este efectuată într-o perioadă scurtă de timp după scoaterea din apă, pot fi următoarele:

- **Corpul și hainele** pot fi găsite ude. Pe corp și îmbrăcăminte pot fi prezente pete de nisip/noroi. Cu toate acestea, acestea nu sunt constatări specifice.
- Suprafața **corpului** este de obicei palidă și rece, dar poate fi de culoare verde sau bronz. Fața poate deveni umflată și decolorată odată cu progresia putrefacției, când poate împiedica identificarea. Pot exista zone de decolorare distribuite neregulat pe piele din cauza mișcărilor corpului în apă. Limba poate fi proeminentă și ocazional poate avea urme de dinți. Ochii sunt adesea congestionați, dar rareori prezintă hemoragii petehiale, așa cum a fost amplu exprimat în cadrul mecanismului de dezvoltare a hemoragiilor petehiale. Organele genitale masculine pot fi contractate, erecte sau semi-erecte. Importanta obtinerii amprentele digitale sau dermale au fost deja evidențiate în secțiunea „Identitatea cadavrului”.
- **Ipostaza postmortem** poate fi limitată la cap, gât și partea superioară a pieptului și poate avea un aspect roz. Culoarea se datorează expunerii și oxigenării sângelui dependent, iar distribuția sa este dictată de postura corpului în timp ce plutește în apă, așa cum s-a explicat mai sus. O astfel de culoare rozalie a ipostazei este oarecum similară cu cea a otrăvirii cu monoxid de carbon sau poate fi observată în corpurile care au fost refrigerate sau expuse la frig.
- **Dezvoltarea cutis anserina** (piele de gâscă sau carne de gâscă) este un alt semn care are o valoare diagnostică mică. Este o stare de aspect încrețit și granulat al pielii care se dezvoltă ca urmare a contracției mușchilor erectori ai pielii care apare ca urmare a contactului corpului cu apa rece. Acest aspect al pielii poate apărea și în timpul scufundării cadavrului în apă la scurt timp după moarte, în timp ce mușchii sunt încă iritabili, adică moartea moleculară nu a fost încă

supravietuit. Poate fi, de asemenea, o modificare post-mortem din cauza rigor mortis a mușchiului erector pilorum.

- **Macerarea pielii (mâinile femeii de spălat)** : Aceasta este constatarea care ajută la estimarea duratei aproximative de imersare. Pe măsură ce perioada de scufundare sau imersie se prelungește, estimarea acesteia va prezenta dificultăți. Folosirea concomitentă a două cuvinte pasive, adică „aproximativ" și „durată", impune din plin să nu fii prea dogmatic în extinderea opiniei în acest context, deoarece modificările sunt deschise la multe excepții, din cauza ratelor diferite la care are loc descompunerea în corpuri expuse unor circumstanțe aparent similare. Acest lucru se întâmplă mai mult în corpurile recuperate din apă, care se pot datora: **În primul rând** , incertitudinea locului(elor) unde corpul a stat în diferite perioade ale perioadei sale de scufundare și, în plus, temperatura apei - poate varia chiar și pe malurile opuse ale râului/canalului unde efluenții sunt evacuați de o fabrică de pe un mal. **În al doilea rând** , fixarea sau blocarea mecanică a corpului pentru o perioadă variabilă, menținându-l jos și, prin urmare, mai rece, întârziind descompunerea. **În al treilea rând** , incertitudinea cu privire la starea exactă a corpului la recuperare. După cum sa menționat deja, procesul de descompunere este grăbit remarcabil la expunerea la aer datorită abundenței umidității din corp și a temperaturii mai favorabile decât era predominantă sub apă. Cu toate acestea, ar trebui de asemenea luați în considerare factori precum apa plată sau curgătoare, apa curată sau poluată, anotimpul anului și factorii atașați corpului însuși.

Imersarea provoacă macerarea progresivă a pielii, în special a mâinilor și picioarelor și a zonelor expuse la frecare. Prin urmare, zonele implicate de obicei sunt vârfurile degetelor, palmele, dosul mâinilor și tălpile. **După scufundare prelungită** , zonele largi ale pielii prezintă un aspect similar, cum ar fi suprafețele extensoare ale genunchilor și ale coatelor. Pielea din aceste zone devine albită, umflată, umedă, încrețită și ondulată (Fig. 6.12). Mai târziu, epiderma se slăbește, urmată de unghii și de la mâini și picioare, poate fi desprinsă în mod „mănuși și ciorapi". Mâinile care arată acestea
modificările au fost adesea denumite **„mâini ale femeii care spală",** deoarece modificările sunt similare cu cele produse la femei după spălarea prelungită a hainelor. Schimbarea nu are nimic de-a face cu natura antemortem sau postmortem a înecului și pur și simplu vorbește despre durata de scufundare a corpului în apă. Schimbarea este atribuită imbibării apei în straturile exterioare ale pielii. Se observă pentru prima dată în vârful degetelor, de obicei, la 3-4 ore și întreaga mână poate fi implicată în 24 de ore. Durata scufundării poate fi determinată din următoarele modificări:

- Ridarea pielii începe cu aproximativ câteva ore.
- Albirea cuticulei devine evidentă în aproximativ 12 ore.
- Albirea, ondularea și înmuierea cuticulei devin pronunțate în aproximativ 24 de ore de la scufundare.
- Cuticula începe să se separe de palma mâinii, talpa piciorului la 48 de ore de la moarte; se poate desprinde cu ușurință cu 3-4 zile sau chiar mai devreme.
- Plutirea corpului, la noi, are loc de obicei prin aproximativ 24 de ore de scufundare vara și 2–3 zile iarna.

Aceste constatări servesc ca un ghid aproximativ aproximativ și larg pentru momente și trebuie evaluate împreună cu celelalte schimbări obișnuite după moarte, care, la rândul lor, sunt influențate de o serie de factori, așa cum este subliniat în „Moartea și aspectele sale medicolegale".

- Iarba, pietrișul, noroiul, nisipul, nămolul, buruienile sau vegetația acvatică pot fi găsite ținute cu mâinile sau picioarele ferm strânse și, de asemenea, sub paturile unghiilor **din cauza spasmului cadaveric** . Fenomenul este rar, dar atunci când este prezent este un semn semnificativ al prezenței vieții atunci când a avut loc imersiunea. Prin urmare, unghiile deteriorate sau rupte, abraziunile sau lacerațiile degetelor de la mâini și/sau de la picioare cu prezența unor astfel de materiale, așa cum sunt scrise mai devreme în paturile unghiilor, sugerează că victima s-a luptat pentru existență. Prin urmare, răzuirea unghiilor merită investigații. De aceea s-a remarcat: „un om care se îneacă strângându-se

  la un pai'. Substanțele care plutesc sau suspendă în apă pot fi uneori găsite în nas, gură, urechi etc. Constatarea care arată prezența unor astfel de elemente are mai multă importanță decât





Fig. 6.12 Sodden, bleached and wrinkled surface of **(A)** hands and **(B)** feet.

absența lor, deoarece pot exista circumstanțe în care victima care se îneacă nu poate fi înțeleasă. Mai mult, dacă victima ar fi insensibilă, drogată/beată/amețită sau în stare de sincopă, nu ar putea suferi un asemenea efort.

- **Examenul extern poate, de asemenea, să dezvăluie prezența unor răni** care ar fi putut fi primite înainte și/sau în timpul - căderii și/sau după cădere în timp ce se afla sub apă. Pot fi prezente leziuni postmortem de către animale de pradă sau prin lovirea cadavrului împotriva unui obiect.

- **Prezența spumei sau spumei fine, piele și tenace** la nivelul nărilor sau gurii sau ambelor este o constatare semnificativă, dar trebuie luată în considerare în asociere cu alte constatări (Fig. 6.13). Spuma poate să nu fie vizibilă atunci când corpul este recuperat pentru prima dată din apă, dar apare la aplicarea unei presiuni asupra pieptului. Ocazional, poate fi nuanțat de sânge din cauza amestecului cu sângele din cauza rupturii țesutului pulmonar din cauza presiunii crescute în plămâni, care face parte din procesul de înec. De asemenea, poate fi amestecat cu resturile și conținutul stomacului. Este copioasă, tenace și persistentă și poate apărea din nou la ștergere. Masa de spumă constă din bule fine care nu se prăbușesc ușor la atingerea cu vârful cuțitului. **Producerea unei astfel de spume la înec este un proces vital.** Intrarea lichidului în căile respiratorii provoacă producerea de mucus, care atunci când este amestecat cu apă și aer este amestecat în spuma tenace prin mișcările respiratorii violente făcute de victimă în timpul înecului. Spuma de natura aproape similara poate sa apara si in cazuri de intoxicatie cu opiu, intoxicatie organofosforica, strangulare, atacuri epileptice, edem pulmonar acut si ocazional dupa un soc electric. Cu toate acestea, natura, caracterul și distribuția spumei în înec, împreună cu celelalte constatări, fac posibilă diferențierea acesteia de alte cauze.

Semne interne

Presupunând că modificările putrefactive sunt minime, sistemul **respirator oferă cea mai bună dovadă a înecului** . Spuma poate fi vizibilă în pasajele de aer în cantități variabile, împreună cu lichid apos și resturi, etc. Lumenul laringelui, traheei, bronhiilor și bronhiolelor poate prezenta prezența spumei amestecate cu resturi. De asemenea, pot fi observate nămol, nisip și bucăți de buruieni de apă. Uneori, conținutul gastric regurgitat poate fi găsit în căile aeriene, deoarece un reflex de vărsături este adesea declanșat de efectul hipoxiei asupra centrului medular, iar conținutul gastric poate fi atras în căile de aer prin încercările de a respira în timpul actului de vărsături.

Plămânii sunt voluminosi, voluminosi, plini de apă și supraumflați , umplând cavitatea toracică și suprapunând inima (Fig. 6.14). Ele pot prezenta balonare, suprafața poate prezenta

crestături ale coastelor. La secționare, spumă pătată de sânge scapă. Plămânii au, în general, un aspect gri pal din cauza stoarcerii sângelui din cauza comprimării vaselor din septurile interalveolare de către aerul și apa prinse în alveole. Deși suprafața plămânilor prezintă o paloare generalizată , pot exista zone pete de roșu și gri, adică alveole care conțin sânge și cele care sunt anemice. Pete mari de hemoragii, cunoscute sub numele **de hemoragii Paltauf** , pot fi observate subpleural. Ele se găsesc atunci când pereții alveolari se rup ca urmare a presiunii crescute în timpul expirațiilor forțate. Aceste hemoragii se găsesc mai ales pe suprafața anterioară și pe marginile plămânilor în cazurile de înec asociate cu efort și efort mare. Hemoragiile punctiforme minuscule (petele Tardieu), care sunt frecvent întâlnite în acele cazuri în care a existat o oarecare presiune mecanică asupra gâtului, sunt rare pentru a fi observate la înec. Această imagine generală a plămânilor și a căii respiratorii a fost descrisă ca **emfizem acquosum** . Cu toate acestea, dacă victima este inconștientă în momentul înecului, va avea loc o simplă inundare a plămânilor cu apă, dar fără nicio formare de coloane de spumă, ceea ce este cunoscut sub numele de **edem aquosum** . De asemenea, se poate reține că atunci când un cadavru este aruncat în apă, apa poate pur și simplu



Fig. 6.13 Fotografie care arată o față cianozată cu spumă/spumă în jurul nărilor. Prezintă trăsături tipice celor găsite la moartea din cauza înecului (vezi textul). Victima, care a fost frustrată în relația amoroasă, s-ar fi sinucis sărind într-un lac.



Fig. 6.14 Fotografie care arată plămâni voluminosi într-o moarte prin înec.

se scurge în plămâni, starea numită „ plămâni hidrostatici”, dar imaginea „plămânilor înecați”, așa cum este descris mai sus, este puțin probabil să fie produsă.

Contribuții histologice la diagnosticarea morții prin înec

Contribuția histologică poate fi oferită de modificările aduse de procesul de înec și de mediul în care are loc. Aici trebuie luate în considerare adâncimea apei în care zacea cadavrul, temperatura apei, apa dulce sau sărată, impuritățile din apă, starea generală de conservare a cadavrului, starea fizică anterioară a victimei și leziunile (dacă există) care ar fi putut cauza moartea sau contribuția la producerea acestuia. Cel puțin o secțiune centrală și o secțiune periferică trebuie investigate din fiecare lob al plămânului și materialul trebuie îndepărtat astfel încât să se evite provocarea de contuzie(e). Pe lângă plămâni, ficatul, mușchiul cardiac și rinichii pot fi, de asemenea, examinați pentru semne de deficiență acută de oxigen și asfixiere.

O constatare histologică importantă în plămâni apare de obicei sub formă de dilatare acută a alveolelor cu extensie, alungire și subțiere a septurilor și comprimare a capilarelor alveolare. Intensitatea expansiunii alveolare poate fi afectată de modul și durata procesului de înec, complianța dependentă de vârstă și -tulburările pulmonare anterioare etc.

Acolo unde înecarea are loc pe o perioadă relativ lungă și victima iese la suprafață de mai multe ori și astfel inhalează aer, se așteaptă ca expansiunea detectabilă histologic a alveolelor să fie cea mai pronunțată. Studiile privind diferențierea înecului rapid și lentă au arătat în mare măsură doar diferențe cantitative. În caz de înec rapid, expansiunea emfizematoasă, rupturile parțiale ale septurilor alveolare, spațiile alveolare goale și dilatarea capilarelor sunt caracteristicile proeminente; în timp ce în cazul înecării lente, constatările sunt în esență similare, deși mai puțin pronunțate cantitativ. Janssen a revizuit subiectul și a concluzionat că modificările histologice pot fi utile în diagnosticul de înec, dar ar trebui evaluate împreună cu celelalte constatări și cu circumstanțele cazului.

Modificări ale inimii și vaselor de sânge

Obstrucția circulației pulmonare din cauza inhalării apei are ca rezultat distensia inimii drepte și venele mari care se găsesc de obicei pline cu sânge întunecat. Diluarea sângelui cu apa inhalată împiedică de obicei coagularea acestuia. Modificările biochimice și biofizice ale sângelui au fost descrise mai înainte.

Conținutul stomacului în înec

Stomacul poate conține apă și materiale străine, cum ar fi nisip, noroi, buruieni etc., care ar fi putut fi înghițite în timpul

înecându-se în timp ce se luptă pentru viață. Trebuie avută în vedere și posibilitatea ca victima să fi ingerat acea apă înainte de înec și, prin urmare, va fi utilă analiza chimică a conținutului stomacului, care arată o compoziție similară cu cea a mediului de scufundare. Prezența unor materiale dezagreabile, cum ar fi apă noroioasă, gunoi de grajd lichid, vegetație acvatică etc., care nu ar fi putut fi înghițite voluntar, este foarte sugestivă pentru înec antemortem. Absența apei în stomac poate sugera moarte subită din cauza inhibiției vagale, șoc, inconștiență care a apărut înainte de a cădea în apă, moartea din cauza spasmului laringian etc. Rushton (1961) a făcut experimente pentru a arăta că apa poate sau nu putea intra în stomac după moarte și a concluzionat că este

posibil. Prin urmare, este extrem de important de reținut cantitatea de apă găsită în stomac și, de asemenea, natura și amploarea materiilor străine cum ar fi algele, buruienile de apă, noroiul etc. În acest scop, trebuie efectuată o examinare microscopică și chimică . Urme de săpun au fost adesea raportate a fi detectate în apa de la baie înecată.

Hemoragii în urechea medie

Hemoragiile din urechea medie și celulele mastoide ale aerului sunt rareori întâlnite la persoanele recuperate din apă. Patogenia acestor hemoragii este obscură, dar se poate crede că se datorează barotraumatismului, adică diferențele de presiune dintre urechea medie și apa înconjurătoare produc un vid relativ și această presiune negativă în cavitatea închisă duce la întinderea spre interior a membranei timpanice și la hemoragii în cazuri extreme. Cu toate acestea, Haarkoff și Weiler (1971) au descoperit sângerare în timpanul tegmen în 80 din serii de 100 de cazuri de decese din toate cauzele.

Teste biochimice și biofizice pentru înec

Au fost raportate numeroase investigații de laborator pentru diagnosticarea înecului. În 1921, **Alexander Gettler** , toxicolog al Departamentului de examinatori medicali, New York City a sugerat o comparație între conținutul de clorură din sânge din partea dreaptă și stângă a inimii și acest test este cunoscut sub numele de **testul lui Gettler** după numele său. În mod normal, conținutul de clorură din partea stângă și dreaptă a inimii este același, adică aproximativ 600 mg la 100 ml. Diferența dintre două camere nu poate fi mai mare de 5 mg/100 ml în circumstanțe obișnuite. El a sugerat că o diferență de 25 mg% între concentrațiile de clorură ale celor două părți ale inimii a fost un indiciu al morții din cauza înecului. În cazul înecului cu apă dulce, conținutul de clorură al inimii stângi a fost mai mic decât al inimii drepte, iar în cazul înecului cu apă sărată s-a observat situația inversă.

Observațiile lui Gettler au fost contestate de atunci de mulți muncitori și nu mai sunt acceptate. S-a demonstrat că modificările conținutului de cloruri din sânge sunt un fenomen post-mortem obișnuit și are loc indiferent de înec și că

rata de schimbare poate fi diferită de fiecare parte a inimii. În 1944, Mortiz a sugerat că magneziul este mai fiabil decât clorura, în special pentru determinarea înecului în apă de mare . În 1955, Freimuth et al. Pe baza gravitației specifice a plasmei din două părți ale inimii, a concluzionat că diferențele negative între părțile stânga și dreaptă pot fi observate fie în cazurile de înec, fie în cazurile de neînec, în timp ce valorile pozitive indică de obicei că moartea a fost cauzată de alte mijloace decât înec . De atunci mulți au lucrat la modificările conținutului de electroliți din ser ca urmare a înecului, dar rezultatele nu sunt pline de satisfacții. Factorii posibili care ascund fiabilitatea rezultatelor testelor chimice pot fi rapiditatea declanșării modificărilor post mortem în sânge și în țesuturi și condițiile mult variate la care organismul este de obicei expus.

Analiza materialului de diatomee

Deoarece testele chimice descrise mai devreme nu au putut rezista standardului de precizie necesar în domeniul criminalistic, circumstanțele au necesitat descoperirea unei alte metode mai dependente și mai fiabile. O descoperire majoră în diagnosticarea morții prin înec a fost realizată în 1904 de către Revenstorf, care a încercat pentru prima dată să folosească diatomeele ca test pentru înec, deși a declarat că Hofmann în 1896 a fost primul pentru a le descoperi în lichidul pulmonar. O recenzie atractivă a controversei dia tom a fost publicată de Peabody în 1980.

Diatomeele sau bacillariophyceae sunt o clasă de alge unicelulare care se găsesc oriunde există apă și lumină suficientă pentru a susține fotosinteza. Există aproximativ 15.000 de specii; aproximativ jumătate dintre ei trăiesc în apă dulce, iar restul trăiește în apă de mare sau salmastru. Identificarea diferitelor tipuri este, desigur, domeniul unui biolog cu experiență, dar clasificarea lor generală poate fi (*i*) diatomee oligohalofile care trăiesc în apă dulce cu salinitate mai mică de 0,05% și (*ii*) diatomee mezohalofile și polihalofile care trăiesc în apă salmară și cu salinitate mai mare decât apa de mare. **Testul de diatomee** se bazează pe premisa că, atunci când o persoană se îneacă în apă care conține diatomee (alge cu exoschelet silicios), multe diatomee sunt transportate în parenchimul pulmonar, incident la aspirarea apei în timpul procesului de înec . Din parenchimul pulmonar, portalul probabil de intrare a diatomeelor în fluxul sanguin (capilare alveolare) este prin rupturile microscopice ale pereților alveolari care apar în timpul eforturilor inspiratorii și expiratorii forțate (Fig. 6.15). Odată ce intrarea în fluxul sanguin este obținută, acestea sunt diseminate prin fluxul sanguin în tot organismul. Ele au fost demonstrate în organele animalelor înecate experimental, chiar dacă animalele au fost înecate pentru

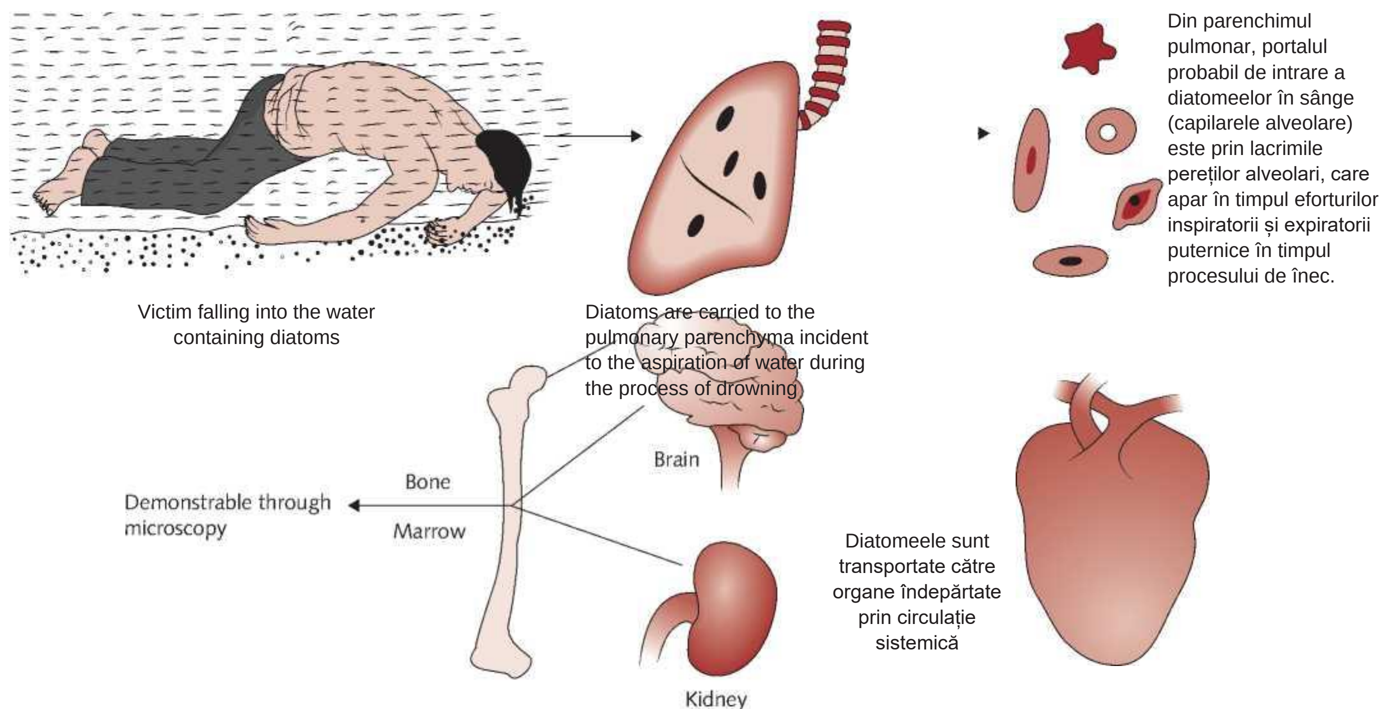


Fig. 6.15 Principiul testului de diatomee pentru înec constă în faptul că atunci când cadavrul este depus în apă, diatomeele pot ajunge la plămâni prin percolare pasivă, dar nu la organele îndepărtate din cauza absenței circulației.

o perioadă scurtă și au fost scoși din mediul de înec vii și gâfâind. Dacă un cadavru este depus în apă sau când moartea în apă nu se datorează înecului, atunci diatomeele pot ajunge la plămâni prin percolare pasivă, dar nu și la organele îndepărtate din cauza absenței circulației . Prin urmare, organele examinate în mod obișnuit sunt plămânul, ficatul, creierul și măduva osoasă.

Studiile detaliate ale lui Thomas, Van Hecke și Timperman au arătat că metoda este fiabilă cu condiția să se ia suficiente măsuri de precauție pentru a preveni contaminarea în fiecare etapă a procesului de demonstrare a diatomeelor din organele victimelor înecului. Două puncte principale de critică, așa cum sunt prezentate de unii critici, rămân:

- Unele cazuri cunoscute de deces prin înec nu au prezentat diatomee.
- S-au găsit diatomee în organele persoanelor care au murit din alte cauze decât înecul (depinzând probabil de faptul că anumite alimente, în special crustaceele, conțin cantități mari de diatomee care pot fi luate împreună cu hrana și pot ajunge în organele îndepărtate după ce au penetrat mucoasa intestinală și au pătruns în afluenții venei porte sau limfatice).

Aceste obiecții pot fi rezolvate în mod satisfăcător prin:

- Comparând numărul și varietatea diatomeelor viscerale cu numărul și varietatea acestora prezente în presupusul mediu de înec.
- Luând în considerare tipul de înec, cantitatea de apă inhalată, anotimpul anului și celelalte circumstanțe conexe.

Metoda de demonstrare a diatomeelor

Thomas și asociații săi au descris o tehnică pentru detectarea - diatomeelor în țesuturi. 2-5 g de țesut sau aproximativ 40 g de măduvă osoasă de pe diametrul unui os lung sau din stern pot fi prelevate cu ajutorul chiuretei ginecologice. Măduva este plasată într-un balon Kjeldahl în care este digerată chimic prin adăugarea în cantități mici de acid azotic concentrat la un moment dat. Conținutul este încălzit timp de aproximativ 1-2 ore. Aceasta produce un fluid galben transparent cu un disc supernatant de grăsime. Fluidul galben este apoi centrifugat. Depozitul centrifugat (de obicei greu vizibil cu ochiul liber) se toarnă pe o lamă și se examinează încă umed sub o lamelă.

Apa din mediul de înec trebuie întotdeauna examinată pentru diatomee (Fig. 6.16). În timpul colectării probei de apă din rezervor/lac/râu etc., este avantajos să luați un volum destul de mare de apă (1-2 litri) și să adăugați câteva picături de soluție de iod pentru a ucide microorganismele și a lăsa să stea peste noapte. Decantați cu grijă și păstrați concentratul pentru examinare.

Comparația numărului, naturii și distribuției diatomeelor observate în organele viscerale/măduvă cu numărul,

natura și distribuția celor observați în presupusul mediu de scufundare va fi plină de satisfacții pentru a eticheta moartea din cauza înecului. Cu toate acestea, după cum sa spus mai devreme, trebuie luate în considerare și tipul de înec , anotimpul anului,

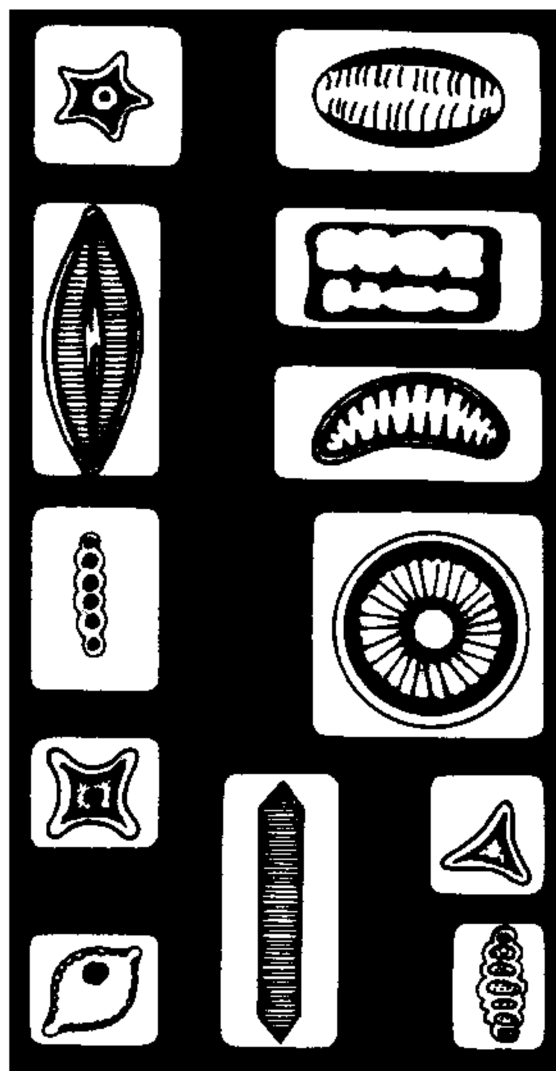


Fig. 6.16 Different types of diatoms.

cantitatea de apă inhalată și alte circumstanțe conexe . Unele cercetări recente din Japonia susțin că, folosind detergent sau digestia enzimatică în loc de acid distructiv, chiar și algele cu corp moale și protozoarele pot fi recuperate din țesuturi în timpul înecului.

RV Verrier, 1964 aruncă fără echivoc semnificația diatomeelor: Un iaht a dispărut pe canalul Mânecii. Era luna ianuarie. Șase săptămâni mai târziu, corpul unui bărbat a fost văzut pe coasta belgiană. A fost transferat în Anglia și a fost identificat prin intermediul unei cicatrici chirurgicale și a unor amprente digitale drept unul dintre bărbații care navigaseră cu iahtul dispărut . Examinarea post-mortem a pus o problemă din cauza descompunerii avansate. Cu toate acestea, nu a existat nicio leziune antemortem asupra corpului și singura boală naturală au fost calculii renali. Studiul pentru diatomee a arătat numărul de diatomee în plămâni,
ficatul și măduva osoasă a ambelor femure. Aceste diatomee și nămol din organe și măduvă s-au dovedit a fi similare cu cele prezente în largul coastei Kent, unde se credea că iahtul dispărut a

fost abandonat. Prin urmare, se sugerează că atunci când sunt transportate după respectarea măsurilor de precauție cuvenite la fiecare pas, diagnosticul de înec ar putea fi făcut chiar și în corpurile putrefate unde recunoașterea anatomică a înecului este cel mai puțin posibilă . Mai mult, unele dovezi despre locul înecului ar putea fi adunate din tiparea ecologică a diatomeelor.

PLUTIREA CORPULUI ÎN APA

Uneori, problema intervalului de timp după care un corp își face apariția la suprafața apei capătă importanță . Procuratura poate pretinde o anumită perioadă care ar putea să nu fie sustenabilă din punct de vedere științific. **Greutatea specifică a corpului uman** este determinată de gravitațiile specifice combinate ale diferitelor părți. Singurul element al corpului care este mai ușor decât apa este grăsimea. Greutatea specifică a grăsimii este de 0,92, și se consideră că la un adult mediu construit, aceasta constituie aproximativ 5% din greutatea corpului. Flotabilitatea plămânilor și ușurința grăsimii sunt contrabalansate de greutatea scheletului, astfel încât corpul uman gol are tendința de a se scufunda în apă. Acest lucru rezultă în mod evident că femeile au în general o greutate specifică mai mică decât bărbații din cauza scheletului mai mic/mai ușor și a unei proporții mai mari de grăsime și, prin urmare, pot pluti mai ușor. De asemenea, bebelușii și copiii mici plutesc mai ușor. Când corpul viu este scufundat în apă, expansiunea toracelui scade și mai mult greutatea specifică și diferă atât de puțin de cea a apei încât o mică mișcare/mișcări ale mâinilor și/sau picioarelor va fi suficientă pentru a menține individul la suprafață. Starea plămânilor joacă un rol important în influențarea flotabilității corpului, de aceea o persoană cu pieptul mare și încăpător are tendința de a pluti mai ușor decât una cu pieptul contractat mai mic. Evident, prin urmare, un țipăt/țipăt care duce la un cufăr aproape gol în momentul căderii este defavorabil plutirii. Natura îmbrăcămintei asupra persoanei poate face, de asemenea, o diferență. Îmbrăcămintea lejeră lejeră poate servi pentru a susține corpul, în timp ce îmbrăcămintea grea îl poate face să se scufunde. Din nou aici, femeile sunt mai bine plasate, deoarece hainele lor largi rețin de obicei aerul care le ajută să plutească ușor.

În general, așa cum sa discutat mai sus, un corp dezbrăcat recent mort este mai greu decât apa și se scufundă atunci când este scufundat. După o perioadă variabilă, corpul se va ridica din nou și va pluti la suprafață. Această perioadă de plutire este influențată atât de factori endogeni, cât și de factori exogeni. **Factorii endogeni** pot include greutatea specifică a corpului, vârsta, sexul și starea fizică anterioară etc. **Factorii exogeni** pot include natura apei (sată sau proaspătă, poluată sau curată, stagnantă sau curgătoare etc.), temperatura apei, anotimpul anului și alte condiții care facilitează putrefacția. Prin urmare, odată cu dezvoltarea unor suficiente gaze de descompunere, corpul se ridică la suprafață și, de obicei, plutește cu burta în sus, datorită abundenței gazelor din tractul gastrointestinal. Capul

iar fata au tendinta de a ramane la un nivel mai jos decat restul corpului deoarece capul este relativ greu. Acest lucru favorizează gravitația timpurie a sângelui în cap și față și, prin urmare, o descompunere mai accentuată. Corpul tinde să adopte o postură caracteristică - trunchiul fiind în partea de sus, capul și membrele atârnând pasiv. Dacă se întâmplă să scape gazele dezvoltate, corpul se poate scufunda din nou, dar se poate ridica din nou ca urmare a formării mai multor gaze. Cu toate acestea, unele cadavre pot să nu plutească din cauza faptului că sunt încurcate în vegetație/buruieni sau orice alte impedimente. **În schimb** , un corp se poate scufunda ca o piatră dacă este cântărit de unele aparate sau pietre sau cizme grele etc. Rareori, un corp se poate dezintegra (dacă este atacat de niște pești sau crabi sau altele asemenea) înainte de a se stabili condițiile care tind să promoveze plutirea. În India, flotarea corpului are loc de obicei cu aproximativ 24 de ore vara și 2-3 zile iarna.

SUCIDURĂ, ACCIDENT SAU OMICID (Fig. 6.17)

Majoritatea deceselor cauzate de scufundare sunt fie accidentale, fie sinucideri. Victima înecului accidental este de obicei un copil sau un bărbat adult, în timp ce sinuciderea poate fi comisă fie de un bărbat sau de o femeie adultă. Desigur, datele medicale au o importanță secundară față de celelalte dovezi colaterale. Cu toate acestea, dovezile medicale cu privire la faptul real al morții prin înec sunt de o importanță critică în această direcție. Este posibil ca decedatul să fi fost uimit înainte sau în timpul căderii



Fig. 6.17 Oficiali care încearcă să reconstituie evenimentele unui caz prin aruncarea unui manechin brut în conducta de canalizare. Cazul se referă la moartea unei doamne agent (în vârstă de aproximativ 27 de ani și însărcinată în aproximativ 8 luni) prin căderea într-o cămină, care ar fi fost neacoperită. Poliția a afirmat că personalul corporației poate fi urmărit penal pentru neglijență. Întrucât problema accidentului, sinuciderii sau omuciderii a căpătat o semnificație alarmantă, s-au depus toate eforturile pentru a rezolva problema, inclusiv reconstrucția evenimentelor prin aruncarea unui manechin brut și corelarea trecerii acestuia prin conducta de canalizare în circumstanțele cazului.

apă sau ar fi fost atât de în stare de ebrietate încât să nu se poată ajuta sau să fi cedat inhibiției vagale din cauza fricii sau șocului de la scufundarea bruscă sau moartea ar fi putut rezulta dintr-un eveniment natural total independent, cum ar fi catastrofa coronariană, epilepsia sau altfel, când poziția victimei în jurul orei morții era de natură să provoace o cădere în apă. Toate astfel de situații au fost deja discutate pe larg.

Leziunile asupra corpului trebuie supravegheate cu atenție. Leziunile pot fi suferite înainte și/sau în timpul și/sau după intrarea în apă sau pot fi provocate prin violență fizică. Ele pot fi suficient de grave pentru a explica moartea sau pot fi ușoare, dar de mare importanță medicolegală, în funcție de natura și distribuția lor. Cu toate acestea, semnele de presiune de la guler sau cravată sau de pe gâtul femeilor sau de la alte articole de îmbrăcăminte care pot deveni mai pronunțate pe măsură ce corpul se întinde din cauza descompunerii nu pot fi interpretate greșit. Problema principală ține de problemă, dacă vătămarea sau rănile este/sunt rezultatul unui accident sau proiect și, în formularea unei opinii, trebuie luată în considerare compatibilitatea sau incompatibilitatea acestor răni cu dovezile circumstanțiale disponibile la fața locului. Leziuni semnificative ale suprafeței pot fi uneori cauzate sub apă atunci când corpul a fost purtat de curentul de apă împotriva forțelor mecanice. Prin urmare, prezența rănilor nu ar trebui să conducă la o suspiciune pripită de joc greșit. În schimb, victima poate fi împinsă sau gonită în apă și nu are nicio dovadă de agresiune. Recunoașterea leziunilor ante-mortem sau post-mortem este de o importanță capitală . În mod obișnuit, acestea pot să nu prezinte nicio dificultate în diferențiere, deoarece leziunile suferite/provocate după moarte sunt însoțite de absență sau hemoragie neglijabilă. Uneori, producerea perimortem de leziuni poate reprezenta o problemă și, în plus, prezența corpului sub apă (care este probabil să spele sângele) poate multiplica problema.

Înecul în apă puțin adâncă merită întotdeauna o explicație. Acest lucru se poate întâmpla accidental în circumstanțele descrise mai sus. Cu toate acestea, în situații rare, atacatorul poate ține capul victimei într-o astfel de poziție până când viața dispare. Dar realizarea ei necesită o disparitate fizică apreciabilă între atacator și victimă, cu excepția cazului în care victima este un copil sau este invalidată de droguri/boală sau este luată prin surpriză sau este copleșită de mai mult de un îndrăzneț. Semnele de
violența poate sau nu să fie prezentă în astfel de cazuri. În cazul lui RV Smith, cunoscut sub numele de **„miresele în cazul băii”** , nu mai puțin de trei femei au murit înecându-se într-o baie. Atacatorul reușise să cufunde victima ridicând brusc picioarele și împingând capul sub apă. Doar într-un caz au fost disponibile câteva semne de violență, care au fost sub forma a trei vânătăi pe braț.

Ligaturile de pe corp sau greutățile atașate de corp pot fi un bun indicator spre omucidere, dar au fost raportate cazuri în care sinucideri hotărâte s-au legat înainte de a se rostogoli în apă pentru a asigura succesul. Natura și modul de aplicare a greutăților pe corp și prezența/absența leziunilor asociate merită luate în considerare. Constricțiile sau urmele, în special în jurul gâtului, oferă dovezi puternice pentru omucidere, cu condiția să lipsească semne de înec . O altă situație care stârnește suspiciunea de omucidere poate fi aceea că există dovezi de luptă pe malul râului/canalului de unde a fost recuperat cadavrul și mai ales când articolele aparținând altuia decât defunctul sunt găsite pe maluri și asociate cu cele despre care se știe că au aparținut defunctului, sau unde se găsesc niște fragmente de îmbrăcăminte/păr, etc. (prinse în mână, etc.) victimă.

Analiza, în special pentru alcool, poate arunca puțină lumină asupra circumstanțelor, deoarece beția este o cauză comună pentru scufundarea accidentală. Chiar și înotătorii buni se îneacă dacă sunt în stare de ebrietate. Explicația poate fi găsită în vasodilatația pielii produsă de alcool, care duce la creșterea temperaturii pielii, sporind efectul de răcire brusc. Un mecanism similar poate funcționa atunci când o persoană deja epuizată sare în apă pentru a se răci, fără a lăsa mai întâi pielea să se răcească.

Înecurile ucigașe sunt extrem de rare. Copeland (1986) a raportat 10 cazuri dintr-un total de 2617 omucideri. Omuciderea prin înec este mai ușor de efectuat dacă victimei i se ajută mai puțin prin intoxicare sau droguri sau prin violență. În notoriu caz de insulină, soțul (un asistent medical) a făcut o injecție de insulină soției sale însărcinate, soția considerând-o a fi de viță de vie ergono destinată să inducă avortul. După aceea, când a căzut în comă hipoglicemică, soțul a plasat-o într-o cadă pentru a prezenta cazul ca deces din cauza înecului (Bir Kinshaw și colab., 1958).

7

CAPITOL

Infanticid și feticid

După parcurgerea acestui capitol, cititorul va putea descrie: Infanticidul și legea aferentă | Probleme primare și secundare de rezolvat în legătură cu pruncuciderea | Vârsta viabilității și semnificația ei medicolegală | Conceptul de naștere vie și existență separată | Dovada nașterii vii | Testul hidrostatic și importanța sa | Alte teste pentru existența separată | Durata probabilă de viață a copilului | Autopsie | Cauza morții, adică acte de săvârșire și acte de omisiune | Feticid | Abandonarea copiilor și ascunderea nașterii | Dezvoltarea fatului

Găsirea cadavrelor nou-născuților în canale, alei, gropi de gunoi, pâraie, lacuri, toalete publice, tufișuri, fântâni uscate etc. este oarecum obișnuită în orașele mari. Uciderea nou-născuților a fost practicată din timpuri imemoriale din mai multe motive. **Unul dintre motivele de bază** , probabil, a fost supraviețuirea celui mai apt sau siguranța tribului, adică cei cu unele malformații sau cu valoare potențială mai mică pentru familie (cum ar fi femelele) erau obișnuiți să fie uciși. Superstițiile tribale - problema copilului ghinionist conform astrologiei și chiar prezentarea picioarelor - au fost alte cauze. Astăzi, stigmatizarea socială atașată sarcinii în afara căsătoriei este de obicei cel mai frecvent factor de motivare pentru a recurge la comiterea unei astfel de infracțiuni. Superstițiile, sărăcia și ignoranța pot fi ceilalți factori, mai ales în rândul oamenilor din sat.

Infanticid

LEGEA

Din punct de vedere al legii, infracțiunile împotriva copiilor pot fi tratate în același mod ca și când victima ar fi adult. **În India** , nu există nicio distincție în lege între pruncicid și crimă, așa cum există în multe țări occidentale, cum ar fi Anglia, Germania, Franța etc. În legea engleză, există prevederi speciale care se ocupă de anumite infracțiuni împotriva copiilor. **Legea engleză privind infanticidul, 1938, secțiunea 1, prevede:** În cazul în care o femeie, prin orice act sau omisiune intenționată, provoacă moartea copilului său, copilul având vârsta sub 12 luni, dar în momentul acțiunii sau omisiunii , echilibrul minții ei a fost tulburat din cauza faptului că nu s-a recuperat pe deplin de efectul nașterii copilului sau ca urmare a nașterii copilului, ca urmare a nașterii copilului. că împrejurările erau de așa natură încât dar pentru aceasta

fapta, infracțiunea ar fi echivalat cu crima, ea se va face vinovată de infracțiunea de pruncucidere și poate fi tratată și pedepsită pentru o astfel de infracțiune ca și cum ar fi fost vinovată de infracțiunea de omor din culpă a copilului.

Analiza prevederii de mai sus relevă:

- Cuvântul „femeie" spune că acest beneficiu de a dilua infracțiunea la omuciderea din culpă se extinde numai asupra mamei, nu și asupra tatălui sau oricărei alte persoane. Dacă altcineva este implicat în acuzația de asistare a femeii pentru această crimă, el va fi acuzat de crimă.
- Cuvintele „provoacă moartea copilului ei" subliniază că acesta trebuie să fie un „copil", adică o persoană cu o existență separată în afara corpului mamei.
- Copilul trebuie să aibă vârsta sub 12 luni; deși cele mai multe dintre pruncucideri sunt comise în câteva ore sau o perioadă scurtă de la naștere, totuși această limită a fost prevăzută în scopuri legale.
- Circumstanțele care au dus la decesul copilului trebuie să fie o acțiune intenționată (deliberată) de omisiune sau comitere.
- Trebuie să existe dovezi care să arate că mama (inculpatul) suferea de tulburări ale funcțiilor mintale din motive menționate în dispoziție. În acest scop, ar trebui invitată opinia unui psihiatru legist cu experiență, care a asistat la acuzat.

Indiferent dacă infracțiunea urmează să fie tratată pe criteriul - sacrificării omului (ca în Anglia) sau pe liniile omorului (ca în India), anumite fapte trebuie să fie stabilite de un medic, după cum reiese pe larg din dispozițiile de mai sus, înainte de a putea fi adusă acuzația penală, și anume:

Probleme primare:

- Copilul era capabil să supraviețuiască după naștere.
- Copilul s-a născut viu și a avut o existență separată în afara - corpului mamei.

- Moartea a fost cauzată de o acțiune sau omisiune intenționată. Aici violența aplicată copilului trebuie să fie diferențiată de leziunile incidente nașterii, adică leziunile accidentale legate de trauma nașterii, fie în timpul sau după naștere.

Probleme secundare:

- Durata probabilă de viață a copilului, adică gradul de maturitate al copilului.
- De asemenea, poate fi necesar să se dovedească faptul că mama a născut recent, iar perioada nașterii coincide cu durata probabilă a vieții copilului și a suferit de boala mintală din cauza efectelor nașterii copilului sau din cauza efectelor lactației în momentul comiterii sau omisiunii.
- Legătura dintre identitățile copilului și ale mamei necesită a fi urmărită, adică suspectul, de fapt, este mama copilului.

Probleme primare

Prima **problemă principală** este de a arăta că copilul a fost capabil de supraviețuire după naștere. Acesta cuprinde două componente, și anume „capacitatea de a supraviețui” și „după naștere”. În sensul legal, **„nașterea”** constituie expulzarea completă a copilului din pasajul genital matern, indiferent de ruperea cordonului sau de livrarea placentei. Prin urmare, distrugerea unui copil născut parțial (un copil al cărui cap este în afara pasajului genital, dar picioarele încă în pasajul genital și copilul a plâns după nașterea capului) nu este considerată pruncicid , deși pare paradoxal din punct de vedere medical. Dar aceasta este legea și trebuie să o suportăm. Au fost raportate cazuri în care uciderea copilului, al cărui picior nu a fost livrat, nu a fost considerată a fi pruncicid și, în consecință, femeia a fost achitată. Cu toate acestea, astfel de cazuri pot fi acoperite de Legea (conservarea) vieții sugarului din 1929, care acoperă eventualitatea distrugerii deliberate a copilului înainte de naștere. În acest sens, legea indiană este mai bine plasată și mai adecvată, care consideră că este o „născut viu”, chiar dacă orice parte a copilului viu a fost adusă la viață din corpul mamei. Cealaltă componentă este capacitatea de supraviețuire, care importă conceptul de **viabilitate** .

Stabilirea duratei specifice a sarcinii este o parte importantă a sarcinii medicale complete. Cu excepția cazului în care copilul a atins un astfel de grad de dezvoltare încât să fie în concordanță cu capacitatea fizică de a supraviețui, acuzația de pruncucidere nu va sta pe o bază solidă, deoarece copiii a căror vârstă este mai mică decât această perioadă de gestație (perioada de viabilitate) sunt de obicei presupuși a fi incapabili să ducă o existență independentă din cauza imaturității lor. Această vârstă de viabilitate poate varia în funcție de starea fătului și de disponibilitatea facilităților medicale, dar în conformitate cu legea engleză, a fost stabilită o perioadă de 28 de săptămâni de gestație pentru debutul

viabilitatea în sensul Legii (conservarea) vieții sugarului, 1929. Cu toate acestea, un făt este de obicei considerat a fi viabil la vârsta de 210 zile (șapte luni calendaristice), conform standardelor indiene.

Dovada viabilității este relativ simplă deoarece majoritatea victimelor pruncuciderii și distrugerii copiilor sunt mature, având de obicei o perioadă de a 36-a săptămână de gestație. **Ar trebui adoptată o combinație de criterii, după cum este prezentată mai jos, pentru a avea o opinie fiabilă:**

- Starea generală a corpului sugarului trebuie observată pentru orice boală sau malformație etc. Trebuie determinate greutatea, circumferința capului și lungimea călcâiului coroanei copilului. S-a demonstrat că există o relație destul de strânsă între vârsta și greutatea fătului. Cu toate acestea, atunci când există nașteri multiple, greutatea fiecărui copil poate fi considerabil mai mică decât cea a nașterii unice în același stadiu de gestație. Se poate acorda acordarea cuvenită sexului, deoarece fătul de sex feminin este de obicei cu aproximativ 100 g mai ușor decât bărbatul în același stadiu de gestație.
- Lungimea tocului coroanei are importanță. Conform Regulii Haase (1895), lungimea unui făt până la luna a 5-a (săptămâna a 20-a) de gestație reprezintă pătratul vârstei sale în luni. Astfel, un fat de aproximativ 4 luni va avea o lungime de 16 cm. După luna a 5-a, lungimea fătului măsurată în centimetri împărțită la 5 dă vârsta în luni. Astfel, un fat de 35 cm lungime va avea aproximativ a 7-a luna. Aceasta este cunoscută sub numele de Regula Morison (1964).
- Examinarea radiologică a întregului corp poate fi efectuată mai degrabă decât efectuarea unei disecții extinse pentru demonstrarea epifizelor. Deși timpul de apariție al centrilor de osificare este variabil, totuși valorile acestora nu pot fi trecute cu vederea (Fig. 7.1):
  În săptămâna a 28-a: Există de obicei centre de osificație în calcaneum și talus.
  În săptămâna a 30-a: (Acceptată de obicei ca vârstă de viabilitate) Centrele de osificare pentru toate vertebrele sacrale sunt de obicei prezente.
  La a 36-a săptămână: Centrul de osificare în capătul inferior al femurului. Acest centru din capătul inferior al femurului este cel mai important deoarece este excepțional ca acest centru să fie absent la maturitatea sugarului.



Fig. 7.1 Radiografia unui copil la termen care arată centrii de osificare.

A **doua problemă principală** este că copilul sa „născut viu” și a avut o existență separată.

Conceptul de **„existență separată”** trebuie înțeles fără ambiguitate, deoarece cerința legală critică constă în dovedirea faptului că copilul s-a născut viu și că acesta a avut o existență independentă. Prin urmare, legea pune accentul pe diferențierea „vieții fetale” și a „vieții independente”, iar aceasta din urmă solicită

în mod inevitabil prezența respirației independente sau a oricărui alt semn precum circulația independentă. Acesta este un lucru în care legea este paralelă cu opiniile lui Barcroft, care a spus: „Respirația înseamnă viață: debutul respirației este începutul vieții (extrauterine/independente)”. Poate fi clarificat prin citarea unui exemplu, adică dacă o vătămare cauzată mamei care este rapidă cu copilul are ca rezultat moartea mamei, precum și a copilului, va fi evident o omucidere, dar dacă provoacă moartea numai a copilului nenăscut rapid, poate fi tratată în temeiul secțiunii 316 din IPC care se ocupă de „provocarea morții rapide a unui copil nenăscut prin sumă de omucidere”. Cu toate acestea, o vătămare cauzată copilului nenăscut care necesită procesul de naștere și provoacă moartea copilului atunci când copilul se naște pe deplin echivalează cu o crimă de omucidere.

Înainte de a trece la o discuție detaliată despre „nașterea vie”, este mai bine să aveți o idee despre condiții precum născuți morți sau născuți morți, etc., astfel încât să le puteți diferenția cu ușurință. După cum s-a descris deja, un **copil născut mort** este cel care a născut de la mama sa după a 28-a săptămâni de sarcină și care, în niciun moment după ce a fost exclus complet de mama sa, nu a respirat și nu a prezentat niciun alt semn de viață. Un **copil mort** este cel care a murit in utero înainte de începerea procesului de naștere și poate prezenta unul dintre următoarele semne după nașterea completă:

- **Semne de macerare:** Macerarea este un proces de autoliză aseptică care are loc atunci când copilul mort rămâne în



Fig. 7.2 Corpul turtit al unui copil decedat la termen, care prezintă semne de macerare.

uter pentru o anumită perioadă înconjurat cu lichior amnii, dar cu excluderea aerului. Prin urmare, dacă copilul a murit în uter cu aproximativ 12 ore înainte de a se naște, semnele de macerare pot să nu fie văzute și în astfel de cazuri ar fi dificil de spus dacă copilul a murit în uter sau în timpul nașterii.

Cel mai precoce semn de macerare este alunecarea pielii, care poate fi observată în 12 ore după moartea copilului in utero (Fig. 7.2). Corpul fătului macerat este moale, flasc și aplatizat și emană un miros dulce și neplăcut, care este destul de diferit de cel al putrefacției. Pielea prezintă o culoare roșie sau violetă, dar niciodată verzuie ca în putrefacție. Bolile mari care conțin lichid seros sau serosanguin se ridică la suprafața pielii, iar epiderma se desprinde ușor, lăsând zone umede și grase. Țesuturile sunt în general edematoase și în cavitățile seroase se adună lichid roșcat tulbure. Oasele devin flexibile și se desprind ușor de părțile moi. Toate viscerele sunt edematoase și își pierd morfologia, dar plămânii și uterul pot rămâne neafectate pentru o perioadă mai lungă. Cordonul ombilical este roșu, neted, înmuiat și îngroșat. Pierderea alinierii și suprasolicitarea oaselor bolții craniene apar din cauza contracției creierului după moarte. Acesta este cunoscut sub numele **de semnul lui Spalding** . Poate fi detectată în câteva zile de la moartea fătului în uter.

- **Semne de mumificare:** pot fi observate atunci când fătul se usucă din cauza deficitului de sânge și a lichiorului mic, dar cu excluderea aerului. Daca aerul intra din cauza rupturii membranelor, fatul sufera putrefactie in loc de macerare.

Dovada nașterii vie/existenței separate: Aceasta implică în special realizarea respirației, așa cum sa remarcat deja, **„Respirația înseamnă viață: debutul respirației este începutul vieții (extrauterine/independente)” (Barcroft).**

În cazurile civile , plânsul copilului, simțirea, vedea sau auzirea bătăilor inimii sau mișcări ușoare musculare, cum ar fi tresărirea pleoapelor sau un cordon pulsat pot fi considerate suficiente pentru a stabili respirația. Cu toate acestea, se poate reține că este posibil ca copilul să plângă în timp ce capul este încă în uter (vagitus uterinus) sau în vagin (vagitus vaginalis) și să moară înainte de a se naște complet. Acest lucru se poate întâmpla numai dacă membranele s-au rupt și aerul a pătruns în uter. De asemenea, este posibil ca copilul să nu scoată un plâns, în special atunci când este imatur, și chiar și atunci să se nască viu. Legea presupune că fiecare nou-născut găsit mort s-a născut mort până când se dovedește contrariul. Prin urmare, în **cauzele penale** , semnele de naștere vie trebuie să fie demonstrate prin examinare post-mortem și, evident, căile aeriene și tractul digestiv vor oferi dovezi puternice - dacă respirația a avut loc sau nu.

Examinarea sistemului respirator (Tabelul 7.1) include următoarele:

- **Forma toracelui:** Înainte de respirație, pieptul este plat, dar devine arcuit sau în formă de tambur după respirație.

Table 7.1 Difference between Respired and Unrespired Lungs

Features	**Respired lung** *(changes will vary quantitatively depending upon the length of time and the depth to which breaths have taken place)*	**Unrespired lung**
Chest	Arched or drum shaped. Circumference greater than that of abdomen. Intercostal spaces wider	Flat. Circumference less than that of abdomen. Intercostal spaces narrow
Diaphragm	Level of sixth or seventh rib	Level of fourth or fifth rib
Lungs		
Position	Fill the thoracic cavity, overlap heart, with taut covering pleura	Lying at the back of thoracic cavity behind the heart. Covering pleura wrinkled and loose
Volume	Voluminous	Small
Edges/margins	Rounded to varying extent (weak/feable or brief respiration ordinarily affects the margins, whilst more robust or prolonged breathing leads to total expansion)	Clearly defined
Colour	Mottled pink	Uniformly reddish brown or bluish red
Appearance	Marbled due to expanded air vesicles and development of circulation	Smooth and not marbled
Consistency	Spongy, elastic and crepitant	Dense, firm, liver-like and noncrepitant
Alveoli	Expanded, rising above the surface	Not so
Cut-section	Exude frothy blood	Exude little blood but no froth unless decomposed
Weight:body weight	Something of the order of 1/35th of body weight	Something of the order of 1/70th of body weight
Hydrostatic test and microscopy	'Limited value' (see discussion in the text)	—
Medicolegal importance	Significant of 'live birth'	Indicates still birth or dead birth

- **Poziția diafragmei:** Abdomenul trebuie deschis înaintea toracelui, iar punctul cel mai înalt al diafragmei trebuie remarcat că se găsește la nivelul coastei a patra sau a cincea dacă nu a avut loc respirația. Arcul devine turtit și deprimat și coboară la nivelul coastei a șasea sau a șaptea după stabilirea respirației . Poziția diafragmei poate fi afectată de presiunea gazelor de descompunere.
- **Modificări ale plămânilor:** acestea pot fi luate în considerare cu referire la următoarele:
  - **Volumul:** înainte de respirație, plămânii sunt mici, cu margini ascuțite, acoperiți de membrane pleurale laxe și ridate, situate în partea din spate a toracelui de fiecare parte a coloanei vertebrale. Dupa respiratia completa, plamanii cresc considerabil in volum, acoperiti de pleura subtire, incordata, au marginile rotunjite si ocupa cavitatea toracica, plamanul stang acoperind mai mult sau mai putin timusul si inima. Bolile strălucitoare pot apărea de-a lungul marginilor atunci când a existat o luptă
respirați din cauza oricărei obstacole naturale sau nenaturale ale respirației.

  - **Consistență:** înainte de respirație, plămânii sunt denși, fermi, necrepitanți și asemănători ficatului. După respirație, sunt spongioase, elastice și crepitante.
  - **Culoare:** înainte de respirație, culoarea plămânilor este uniform maro-roșcat, ca cea a ficatului. Suprafața lobulilor este marcată cu brazdă superficială. În secțiune, puțin sânge fără spumă emană la apăsarea suprafeței tăiate. După respirație, celulele de aer prăbușite devin mai întâi destinse cu aer, de obicei pe marginile și suprafața concavă a lobului superior al plămânului drept și apoi pe porțiunile rămase ale plămânilor. Ele sunt mai mult sau mai puțin pete sau marmorate în aspect pe măsură ce sângele devine aerat în zona extinsă. Pe secțiune, sângele spumos emană de la suprafață la aplicarea presiunii. Plămânii fetali pot lua o culoare mai mult sau mai puțin roz la expunerea la aer după moarte, dar celulele de aer nu pot fi niciodată dilatate printr-o simplă intrare pasivă
de aer în plămâni. Această condiție poate fi simulată prin umflarea artificială a plămânilor, dând un aspect similar în volum și culoare, dar peterea este în mare parte absentă.

- **Greutate:** greutatea plămânilor este aproape dublată după aerare. Înainte de respirație, plămânii cântăresc de obicei aproximativ 30–40 g, iar după respirație aproximativ 60–70 g. Creșterea în greutate se datorează umplerii cu sânge a vaselor de sânge pulmonare. Greutatea poate crește de la 1/70 până la 1/35 din greutatea corporală după respirație. Acesta se numește **testul lui Ploucquet** . Însă acești factori, cum ar fi creșterea greutății plămânilor în raport cu greutatea totală a corpului, variază foarte mult și au puțină rezistență medicală.

- **Prezența materialelor străine în plămâni:** Prezența materialului străin în căile respiratorii este o descoperire importantă care sugerează nașterea vie, în special în căile respiratorii distale, deoarece materialul străin poate pătrunde în pasajul aerian chiar și după moarte, dar până la o distanță limitată și nu în bronhiile intrapulmonare, unde intrarea sa poate fi rezistată de aer în plămâni. Prin urmare, demonstrarea materialului străin în bronhiile secundare și în afara acesteia este un puternic indiciu al inhalării acestuia.

- **Test hidrostatic:** Testul a fost observat pentru prima dată de Scheyer în 1683. Cu recunoașterea cuvenită a limitărilor sale, testul este util și poate fi efectuat. Se bazează pe principiul că greutatea specifică a plămânilor nerespirați variază de la 1,04 la 1,05, iar cea a plămânilor respirați este de 0,94, din cauza creșterii volumului datorată inhalării de aer. Prin urmare, plămânii fetali se scufundă în apă, iar cei care au respirat plutesc.

  Îndepărtați plămânii până la trahee împreună cu laringele legând la capătul laringelui și puneți-i într-un borcan cu apă și notați pentru plutirea lor. Plămânii sunt apoi separați și fiecare este testat separat pentru prezența sau absența plutirii. În cele din urmă, fiecare plămân este apoi tăiat în fragmente care sunt din nou testate pentru plutire. Dacă în toate astfel de evenimente este prezentă flotarea, testul este pozitiv (cu condiția ca putrefacția să fie absentă). Dacă există o oarecare descompunere, atunci fragmentele trebuie comprimate pentru a elimina aerul de maree. Fragmentele se pun din nou în apă. Dacă acestea continuă să plutească chiar și după această compresie din cauza prezenței - aerului rezidual, testul este pozitiv și a avut loc respirația. Dacă unele dintre bucăți se scufundă și unele plutesc, aceasta prezintă o respirație slabă din cauza pătrunderii parțiale a aerului.

  — **Constatările fals pozitive** pot fi evocate în următoarele - circumstanțe:

  — Plămânii dilatați se pot scufunda din:

  — Boli precum edemul acut al plămânilor care provoacă moartea unui nou-născut într-un timp scurt pot fi demonstrate histologic, dacă se iau măsurile de precauție corespunzătoare pentru a preveni scurgerea lichidului amniotic și a lichidului edem în timpul pregătirii secțiunilor pentru histopatologie.

  De asemenea, trebuie exclusă bronhopneumonia. În plus, este posibil să nu afecteze uniform întregul plămân, iar partea neafectată poate pluti în apă.

  — Atelectazia (neexpansiunea) poate fi datorată obstrucției de către membrana ductului alveolar sau din cauza respirației extrem de slabe sau, uneori, mai mult aer poate fi expulzat din plămâni în timpul expirației decât este inhalat în timpul inspirației sau aerul poate să nu ajungă în alveole, dar aerarea sângelui este menținută prin membrana de căptușeală a traheei și a bronhiilor.

  — Plămânii neexpandați pot pluti din:

  — Prezența gazelor putrefactive pentru care, evident, vor fi evidente și alte semne de putrefacție.

  — **Respirația artificială:** plămânii fetali pot fi umflați artificial prin suflarea aerului printr-un tub sau cateter sau prin metoda gură-la-gură sau prin metoda lui Schultze. Dar plămânii pot fi umflați parțial și expansiunea completă este puțin probabilă. În astfel de cazuri, stomacul conține, de obicei, aer, în timp ce este lipsit de aer la copiii născuți morți. Posibilitatea de a umfla artificial plămânii ar trebui ținută la distanță, deoarece este dificil de conceput de ce o persoană care dorește moartea copilului ar trebui să se străduiască să resusciteze copilul. Cu toate acestea, o minte ultra-criminală poate merge în astfel de tactici (Fig. 7.3).

- **Testul hidrostatic nu este necesar atunci când:**

  — Fătul se naște înainte de 180 de zile de gestație.

  — Fătul este un monstru și, prin urmare, incapabil să ducă o existență separată.



Fig. 7.3 Fotografie cu raze X a unui copil născut mort la termen, care arată aspectul de sticlă șlefuită a plămânilor, cu excepția aerului din zona mijlocie dreaptă. Acest lucru s-a datorat probabil unei încercări de respirație artificială la momentul nașterii.

— Fătul prezintă semne de macerare intrauterină.
— Cordonul ombilical s-a despărțit și ombilicul s-a cicatrizat.
— Stomacul conține lapte cu funcție digestivă activă.

Alte teste pentru existența separată includ următoarele:

- **Aerul din tractul gastrointestinal:** Hajkis (1934) a sugerat că demonstrarea radiologică a aerului în stomac și intestine este o dovadă puternică a respirației. Acest lucru se datorează faptului că, în timpul procesului de respirație, este posibil ca o parte de aer să fie înghițită, ajungând în stomac și mai departe în intestine din cauza peristaltismului. Potrivit lui Hirvonen și colab., aerul înghițit în timpul plânsului poate fi văzut în stomacul sugarului la 5-15 minute după naștere, în intestinul subțire după 1-2 ore și în intestinul gros după 5-6 ore. Totuși, putrefacția și respirația artificială ar trebui excluse (Fig. 7.3). Testul poate fi efectuat prin îndepărtarea stomacului și a intestinelor după aplicarea de ligaturi duble la fiecare capăt al stomacului, la capătul duodenului și, de asemenea, unele părți inferioare ale intestinelor. La introducerea lor în apă, vor pluti. Apoi sunt testate separat pentru plutire. Acesta este cunoscut sub numele de *Testul a doua viață al lui Breslow* . Este un test de coroborare. La o disecție atentă sub apă, stomacul poate prezenta prezența mucusului cu bule de aer și salivă dacă a avut loc respirația și prezența doar a mucusului glairy dacă nu a avut loc respirația.

- **Prezența laptelui în stomac:** Prezența laptelui sau a hranei făinoase în stomac este un indiciu puternic că copilul nu numai că s-a născut, ci și a trăit ceva timp după naștere.

În concluzie , s-a transmis că există trei școli de gândire în general în considerarea „dovadă a nașterii vii", și anume *(i)* testul hidrostatic, *(ii)* microscopia plămânilor și *(iii)* circumstanțele (investigația întregului caz plus examinarea).

testul hidrostatic este considerat a fi de valoare limitată. S-a sugerat că, dacă întregul „aparat respirator" plutește, este invitată indicarea respirației și aceasta poate servi ca rol de coroborare al acestui test pentru determinarea „nașterii vii". Cu toate acestea, dificultatea de interpretare a constatărilor care rezultă chiar și din gradul minim de descompunere îi limitează caracterul practic. Dificultatea este în continuare confundată de considerente că atât de multe pruncuciderі potențiale sunt găsite ascunse, îngropate sau scufundate, evitând astfel efectuarea testului într-o proporție mare de cazuri. Mai departe, în scenariul prezent , apariția încercărilor de resuscitare (cum ar fi respirația gură la gură, masajul cardiac extern și administrarea de oxigen etc.) a făcut evaluarea respirației mai dificilă. Prin urmare, îndoielile mai bine să fie rezolvate în direcția „fără respirație", pentru a evita falsul sens al validității științifice.

Microscopia plămânilor implică căutarea dovezilor aerării alveolare sau emfizemului interstițial pulmonar. În acest scop, conținutul toracic trebuie îndepărtat intact până la laringe prin tehnica „fără atingere" a lui Osborn, eliminând astfel artefactele susceptibile de a fi produse prin manipulare neglijentă. Secțiunile trebuie pregătite din întreg plămânul după fixarea corespunzătoare (merită menționat aici că chiar și manipularea obișnuită a cadavrului a fost incriminată pentru intrarea aerului în plămânii fetalului și s-au găsit alveole aparent respirate în secțiunile pulmonare de la un copil mort prelevat din uterul unei mame decedate). O problemă suplimentară poate apărea în cazurile în care a existat o respirație minimă sau la acei sugari care au cedat la „luptă pentru a respira" în care sângele poate fi atras în plămâni, dar procesul poate să nu reușească în cele din urmă, gândindu-se că poate extinde ușor plămânii sau poate da câteva pete subpleurale și poate provoca edem în țesutul pulmonar (astfel de modificări pot fi găsite și într-o încercare de coroziune a respirației externe, dar aici poate fi prevenit o tentativă coroativă a respirației externe. vătămarea/presiunea pe față sau pe gât se va explica de la sine). Prin urmare, microscopia plămânilor a fost considerată a fi de o valoare îndoielnică.

Circumstanțe (investigarea întregului caz plus examinarea): anchetatorii trebuie să încerce să obțină cât mai multe informații posibil și să ia în considerare concluziile în totalitate. Un astfel de punct de vedere este complet completat de sfaturile lui **Lester Adelson** , „Dacă patologul nu are criterii incontestabile de - supraviețuire postnatală, de exemplu plămâni bine expansiți, hrană în stomac sau reacție vitală în ciotul cordonului ombilical, el este obligat legal să nu pună diagnosticul de naștere vie. în viață Multe instanțe au susținut această propunere în măsura în care statului i s-a dat sarcina de a dovedi că copilul s-a născut viu dincolo de orice îndoială posibilă, mai degrabă decât dincolo de orice îndoială rezonabilă, acesta din urmă fiind nivelul general de probă cerut într-o urmărire penală.

tn
^- o'

PART II Of the Dying and the Death

Probleme secundare

Durata probabilă de viață a copilului, adică dacă s-a născut viu, cât timp a supraviețuit copilul după naștere?

Această problemă se leagă de a doua problemă secundară care necesită a fi dovedit că mama a născut recent și că perioada nașterii coincide cu durata probabilă a vieții copilului sau cu gradul de maturitate al copilului. Pentru a determina durata probabilă de timp în care copilul a supraviețuit după naștere, următoarele modificări pot fi utile.

- **Modificări ale pielii:** Pielea nou-născutului este roșie aprins și acoperită cu vernix caseosa (o substanță albă brânzetă formată din secreții sebacee și celule epiteliale. Fiind lipicioasă, nu poate fi îndepărtată ușor). Vernix caseosa este prezent în principal în flexurile articulațiilor și a pliurilor gâtului. Nu se indeparteaza usor si persista o zi sau

  două. După naștere, pielea devine mai închisă în a doua sau a treia zi și în cele din urmă își capătă culoarea normală în decurs de o săptămână. Icterul fiziologic este evident între a treia și a șasea zi. Exfolierea pielii are loc în primele 3 zile după naștere.

- **Hematomul subgaleal, cefalohematomul și caput succedaneum:** Un hematom subgaleal este un spațiu care ocupă cheag de sânge situat între periostul craniului și galea aponevrotică. În cele mai multe cazuri, este situat în partea de sus a capului. S-a teoretizat că forțele negative transmise de tracțiune aplicată pe partea superioară a capului pot trage

aponevroza din craniu și pot răni venele emisare care conectează sinusurile durale cu venele scalpului. Cefalohematomul este, de asemenea, un spațiu care ocupă cheag de sânge, dar situat sub periostul craniului și este cauzat de ruperea venelor diploice din cauza traumatismelor mecanice. Acestea au fost asociate cu paritate mai mare, greutate mai mare la naștere și naștere instrumentală. Caput succedaneum este o altă entitate care are nevoie de diferențiere. Este o zonă de congestie tranzitorie și edem în țesuturile scalpului situat peste regiunea de prezentare a capului în prezentație cefalică. Caput succedaneum dispare de la 24 de ore la 2-4 zile după naștere; cefalohematomul, dacă este prezent , va prezenta modificările obișnuite de culoare comune cu vânătăile și dispare în aproximativ două săptămâni.

- **Modificări ale cordonului ombilical:** Modificări ale cordonului ombilical încep să apară la capătul tăiat la baza sa la nivelul ombilicului imediat după naștere. Chiar și atunci când putrefacția a făcut ca evaluarea respirației să fie extrem de dificilă, semnele vitale din cordon pot fi utile pentru a indica nașterea vie dacă a existat o perioadă de supraviețuire suficientă. Porțiunea de cordon atașată la copil se micșorează și se usucă în 12-24 de ore și un inel inflamator sau un inel de înroșire apare la bază și pielea adiacentă de la 36 la 48 de ore. Până în a doua sau a treia zi, se încrețește, se mumifică și cade în a cincea sau a șasea zi, lăsând o zonă crudă care se vindecă și se cicatrizează în 10-12 zile.

- **Modificări circulatorii:** globulele roșii nucleate încep să se formeze în sacul vitelin și în straturile mezoteliale ale placentei în aproximativ a treia săptămână de dezvoltare fetală. La aproximativ 6 săptămâni, ficatul începe să formeze celule sanguine, iar în a treia lună, splina și alte țesuturi limfoide încep să formeze celule sanguine. Începând cu luna a treia, măduva osoasă devine treptat sursa principală a globulelor roșii, precum și a majorității globulelor albe. Fătul conține hemoglobină foetal (hemoglobină F). Structura sa este similară cu cea a hemoglobinei adulte, cu excepția faptului că lanțurile β sunt înlocuite cu lanțuri γ . Lanțurile γ conțin un număr similar de resturi de aminoacizi, dar unele diferă de cele din lanțul β al hemoglobinei adulte. Hemoglobina fetală este în mod normal înlocuită cu hemoglobina adultă la scurt timp după naștere. Conținutul de oxigen al hemoglobinei fetale la o anumită PO2 este mai mare decât cel al hemoglobinei adulte, deoarece prima leagă mai puțin avid 2,3-DPG (difosfogliceratul).

  Acest lucru facilitează mișcarea oxigenului de la circulația maternă la cea fetală. Celulele roșii din sânge nucleate dispar de obicei din circulația periferică în aproximativ 24 de ore.

La naștere au loc următoarele modificări esențiale în circulație:

- Fluxul sanguin extraordinar prin placentă se pierde, ceea ce crește presiunea aortică, precum și presiunea în ventriculul stâng și atriul stâng.

- Rezistența vasculară pulmonară scade considerabil ca urmare a expansiunii plămânilor. Din cauza expansiunii, vasele de sânge nu mai sunt comprimate, iar rezistența la fluxul sanguin scade. (În plămânii fetali neexpandați, vasele de sânge au fost comprimate din cauza volumului mic de plămâni.)

  În funcție de modificările de mai sus, **închiderea foramenului oval** (orificiul din septum secundum al inimii fetale care asigură o comunicare între atrii, numit și foramenul oval al inimii fetale sau foramenul oval al fătului) poate fi explicată astfel: presiunea atrială stângă ridicată care apare secundar modificărilor descrise mai sus la naștere are ca rezultat încercarea de a provoca fluxul de sânge înapoi prin foramenul oval. Prin urmare, sângele tinde să curgă din atriul stâng în atriul drept, mai degrabă decât în cealaltă direcție predominantă în timpul vieții fetale. În consecință, valva care se află peste foramenul oval din partea stângă a septului atrial se închide peste această deschidere. În plus, **închiderea canalului arterios** (un vas de sânge fetal care conectează artera pulmonară stângă direct de aorta descendentă, numit și canal arterial, canal Botallo sau canal pulmoaortic) are loc din cauza unor modificări precum (*i*) creșterea presiunii aortice datorită creșterii rezistenței sistemice și (*ii*) scăderii presiunii arteriale pulmonare datorită scăderii presiunii arteriale pulmonare. În consecință, după naștere, sângele începe să curgă înapoi din aortă în artera pulmonară prin canalul arterios, mai degrabă decât în cealaltă direcție ca în viața fetală. Cu toate acestea, țesutul muscular al canalului arterios începe să se constrângă și în 1-8 zile, constricția devine suficientă pentru a opri fluxul sanguin. În următoarele câteva luni, lumenul ductus arte riosus devine în mod obișnuit blocat de creșterea țesutului fibros. **Închiderea canalului venos** (canal de sânge major care se dezvoltă prin ficatul embrionar de la vena ombilicală la vena cavă inferioară, numit și canal sau duct Arantius, canal Cuvier sau ductus Arantic) are loc din cauza faptului că imediat după naștere, fluxul de sânge prin vena ombilicală încetează, dar cea mai mare parte a sângelui portal mai curge prin canalul venos. Cu toate acestea, în câteva ore, țesutul muscular al peretelui canalului venos începe să se constrângă și în cele din urmă se închide. În consecință, presiunea venusului portal crește suficient pentru a forța fluxul sanguin venos portal prin sinusurile hepatice (Fig. 7.4).

- **Modificări respiratorii:** Cel mai evident efect al nașterii asupra copilului este pierderea conexiunii placentare cu mama și cea mai importantă ajustare imediată este

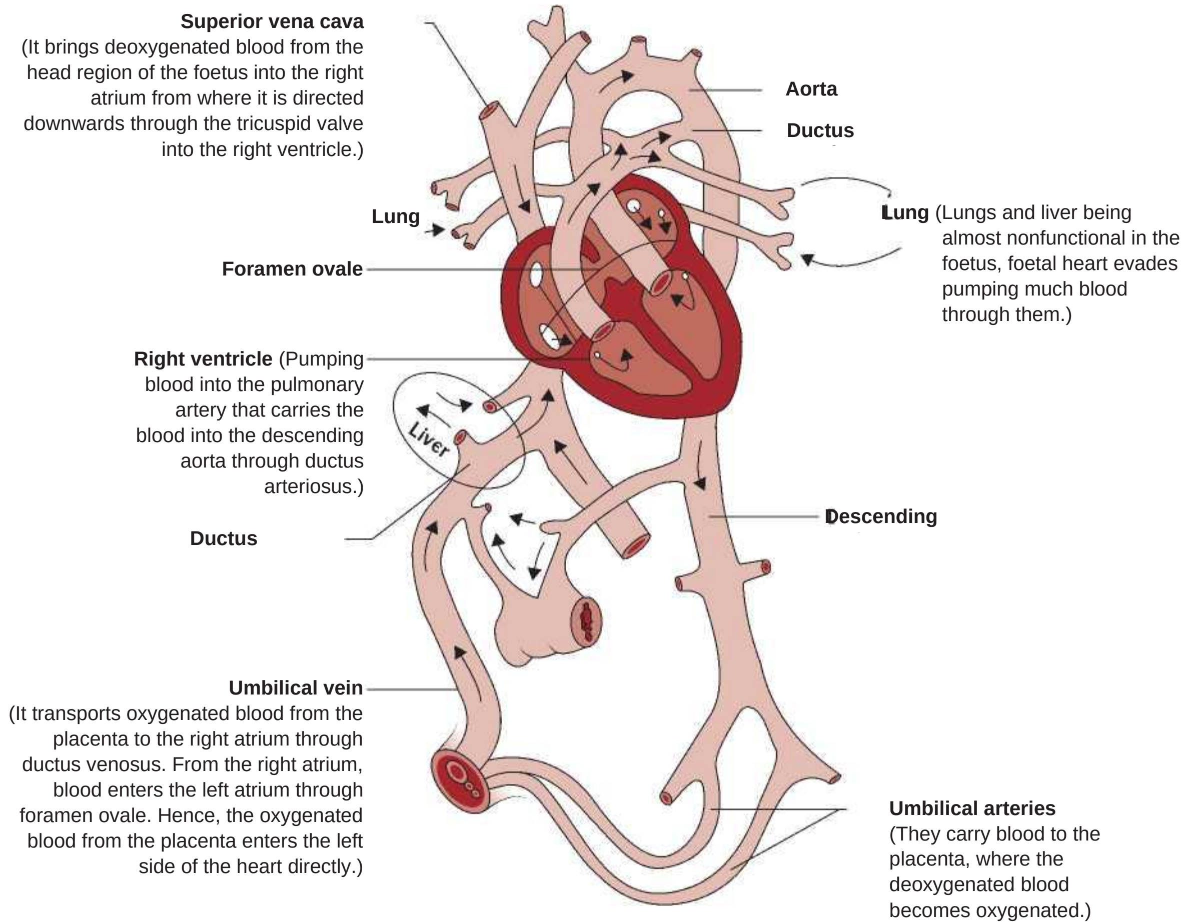


Fig. 7.4 Diagrammatic and descriptive presentation of foetal circulation (modified from Arey LB: Developmental Anatomy).

stabilirea respiratiei. Copilul începe să respire în câteva secunde după naștere. Procesul de respirație rezultă probabil din impulsuri senzoriale care provin din pielea răcită brusc și din unele stări de asfixiere incidente procesului de naștere. Aceasta explică debutul întârziat al respirației de câteva minute dacă mamei i s-a instituit anestezie generală în timpul nașterii. Acest lucru poate apărea și în cazul nașterii prelungite a traumatismelor craniene în timpul nașterii.

La naștere, pereții alveolelor sunt prăbușiți din cauza tensiunii superficiale a lichidului vâscos conținut în ele. Pentru a depăși - efectele acestei tensiuni superficiale și pentru a deschide alveolele, sunt necesare eforturi inspiratorii puternice. După cum sa raportat, inspirațiile inițiale ale nou-născutului normal sunt suficient de puternice pentru a crea o presiune negativă de până la 50-60 mmHg în spațiul intrapleural. Odată ce alveolele sunt deschise, respirația ulterioară poate fi efectuată cu mișcări respiratorii relativ slabe. Celulele secretoare de surfactant (celule epiteliale alveolare de tip II) nu încep să secrete surfactant până în ultimele 1-3 luni de gestație. Prin urmare, mulți bebeluși prematuri se pot naște fără capacitatea de a face acest lucru

secretă suficient surfactant care duce la tendința de colaps a alve oli. (Surfactantul este o substanță secretată în mod normal în alveole, care scade tensiunea superficială a lichidului alveolar, permițând astfel deschiderii cu ușurință alveolelor în timpul respirației) (Fig. 7.4).

O altă problemă secundară implică stabilirea conexiunii între identitățile copilului și ale mamei.

Nou-născuții găsiți morți ar putea să nu fie neapărat victimele pruncuciderii. Cel născut mort sau muribund în mod natural poate fi ascuns sau abandonat, pentru care crima este „ascunderea nașterii". Un verdict de ascundere a nașterii este o alternativă la cel de pruncucidere și având în vedere problemele de proba de acuzație principală de pruncucidere, persoana poate fi condamnată pentru ascunderea nașterii. Deși mama este persoana de obicei condamnată pentru ascundere a nașterii, totuși toți cei care sunt preocupați de procesul de ascundere sunt principalii.

Identitatea copilului poate fi urmărită din grupa sanguină, ceea ce poate ajuta la eliminarea sau la confirmarea consanguinității - oricărei mame presupuse. Profilarea ADN este cea mai recentă

realizare care ajută la stabilirea identificării.

AUTOPSIA PENTRU STABILIREA CAUZA MORTII

După cum s-a subliniat deja, circumstanțele care au dus la decesul unui copil trebuie să fie un(e) act(e) de comitere sau omisiune și, în consecință, violența aplicată copilului trebuie să fie diferențiată de leziunile incidente nașterii, adică leziunile accidentale legate de trauma nașterii. Procedura pentru autopsie este aproape aceeași ca la adulți, cu excepția anumitor abateri și a necesității unei atenții specifice anumitor aspecte, așa cum este detaliat mai jos:

- **Îmbrăcăminte și împachetări:** învelișurile sau împachetările și alte articole asociate sugarului trebuie examinate și păstrate. Poate fi ruptă de îmbrăcămintea mamei sau ziar sau pungă de plastic sau cârpe, etc. Orice material străin disponibil trebuie, de asemenea, colectat. Toate acestea ar ajuta la identificare.
- **Măsurători:** Estimarea greutății, a lungimii călcâiului și a crupei, circumferința capului etc. este esențială pentru a cunoaște gradul de maturitate. Pentru detalii, consultați descrierea de la sfârșitul acestui capitol.
- **Modificări de descompunere:** este vital să se evalueze modificările de descompunere, deoarece acestea vor ajuta la stabilirea timpului de la moarte și, de asemenea, îl vor face pe medic conștient de precauțiile care trebuie respectate în timpul efectuării testelor hidrostatice și de altă natură. Corpurile nou-născuților sunt în mod normal sterile . Când respiră și înghit, microorganismele primesc intrare. Prin urmare, pot exista diferențe în ceea ce privește debutul și gradul de putrefacție la copiii născuți morți și cei născuți vii. Descompunerea trebuie diferențiată de macerarea intrauterină , deoarece aceasta din urmă este un semn sigur al fătului născut mort.
- **Prezența/absența vernixului caseosa** , orice leziuni ale corpului, în special în jurul gurii, nasului și gâtului trebuie examinate cu atenție. Prezența vernix caseosa nu este un semn la fel de util ca absența acestuia, deoarece acesta din urmă indică faptul că copilul a fost spălat, sugerând că a supraviețuit ceva timp după naștere. Materiale/obiecte străine pot fi găsite în gură, nas sau tractul respirator. În această etapă ar trebui examinate și alte orificii. Prezența sau absența caput succedaneum necesită a fi remarcată.
- **Cordonul ombilical și placenta:** Dacă cordonul și placenta sunt prezente, ele constituie dovezi foarte importante și ajută la rezolvarea multor probleme. Placenta trebuie cântărită pentru a evalua maturitatea și, de asemenea, trebuie observată orice anomalie. Modificările în cordon sunt un indicator important al existenței separate. Capătul tăiat al cordonului merită o atenție deosebită deoarece poate ajuta la concluzia dacă cordonul a fost efectiv tăiat sau rupt deoarece în acest din urmă caz, apărarea mamei că decesul copilului s-a produs din cauza căderii pe pământ în cursul travaliului precipitat poate avea succes. În astfel de cazuri, lungimea cordonului (dacă este disponibil segmentul placentar) ar trebui măsurată astfel încât să poată fi evaluată compatibilitatea cu apărarea oferită de mama acuzată. Morris și Hunt au efectuat experimente pe corzi și au stabilit că ar putea se rupe cu ușurință cu tracțiunea mâinilor. Ei au descris aspectul capetelor cordonului prin diferite moduri de separare. Tăierea se termină cu un instrument ascuțit, cum ar fi foarfecele sau cuțitul, va părea curat, dar ocazional poate părea zdrențuit dacă instrumentul este relativ tocit.
- Orice dovadă pentru malformații sau leziuni la naștere trebuie căutată cu meticulozitate, ceea ce poate dezvălui o incompatibilitate evidentă cu continuarea vieții.

Examinarea Internă

Examinarea trebuie să urmeze o anumită rutină și ar trebui să fie completă.

Cap

Scalpul este deschis prin incizia obișnuită de la ureche la ureche și clapele reflectate. Craniul este deschis prin tăierea cu foarfecele anteroposterioare și transversal și reflectat ca patru clape. Se observă leziuni ale fontanelelor (în special răni perforate prin fontanela anterioară), rupturi de meninge, rupturi tentoriale (frecvente la livrarea forcepsului), hemoragii , contuzii și lacerații ale creierului.

Gât

Acesta este examinat pentru leziuni interne, iar traheea pentru corp străin, spumă, mucus, lichid amniotic etc. Regiunea ceafei merită o atenție specială.

Torace

Se observă forma pieptului. Înainte de deschiderea toracelui se deschide abdomenul și se notează poziția diafragmei prin trecerea unui deget până la arcul său concav.

Plămânii sunt examinați pentru volumul, culoarea, consistența , greutatea și prezența hemoragiilor petehiale. Testarea hidrostatică poate fi efectuată după luarea măsurilor de precauție corespunzătoare, așa cum sunt solicitate în diferite puncte.

Camerele inimii sunt deschise pentru a vedea diferența de culoare a sângelui și dacă este normală. Se observă și în ceea ce privește permeabilitatea foramenului oval și a canalului arterios.

Abdomen

Stomacul este îndepărtat prin legarea ambelor capete și testat pentru plutire . Conținutul este examinat pentru prezența laptelui, otravă, sânge, lichid amniotic, mucus etc.

Intestinele sunt examinate pentru prezența aerului și prezența meconiului și localizarea acestuia, ceea ce va ajuta la fixarea vârstei intrauterine a fătului.

Alte viscere

Acestea sunt examinate pentru dezvoltarea lor, eventualele malformații, semne de asfixie și leziuni.

Organele genitale

Acestea sunt examinate pentru eventuale malformații. Poziția testiculelor - indiferent dacă este coborâtă sau unde este localizată.

Membrele și Sternul

Acestea trebuie examinate pentru prezența centrilor osificați pentru a stabili vârsta fătului. Centrul de osificare al calcaneului apare în luna a cincea, prima diviziune a sternului în luna a șasea, talusul în luna a șaptea și capătul inferior al femurului în luna a noua. La naștere, un centru de osificare este de obicei prezent în cuboid și capătul superior al tibiei.

Centrele de osificare pot fi demonstrate după cum urmează: Pentru centrii de osificare din diferitele diviziuni ale sternului, osul este așezat pe o placă de lemn și secționează pe axa sa lungă cu un cuțit de cartilaj, care expune centrele de osificare în diferitele diviziuni ale sternului. Pentru centrul osific din capătul inferior al femurului și capătul superior al tibiei, piciorul este flectat pe coapsă și se face o incizie orizontală peste și în articulația genunchiului. Prin epifiză se realizează o serie de secțiuni transversale pornind de la suprafața articulară și continuând până când se ajunge la cea mai mare secțiune transversală a centrului de osificație. În capătul inferior al femurului, acesta este văzut ca un nucleu roșu maroniu care este înconjurat de un cartilaj alb-albăstrui. Centrul apare în a 36-a săptămână. Un centru de osificare în capătul superior al tibiei este găsit în unele cazuri, dar în altele, apare după naștere. Pentru a expune centrii osificați din oasele piciorului, călcâiul piciorului este așezat pe un burete și ținut ferm de o mână, iar cu cealaltă mână se face o incizie prin spațiul intermediu dintre degetul al treilea și al patrulea și purtat în jos prin talpa piciorului și călcâiul. Sunt expuși centrii din calcaneum și talus, care apar de obicei spre sfârșitul lunii a cincea și respectiv a șaptea de viață intrauterină.

Cauza morții

Încă o dată, repet, preocuparea aici este de a determina dacă decesul s-a datorat violenței; dacă din cauza violenței, trebuie excluse leziunile cauzate de traumatisme la naștere sau alte leziuni accidentale apărute în timpul sau după naștere.

ACTE DE COMISIE

Mamele abătute pot recurge la o varietate de moduri, dar unele moduri de pruncucidere sunt mai frecvente; în funcție de frecvență, modurile pot include următoarele:

Înăbușitor

Este un mod simplu și convenabil și extrem de dificil de demonstrat, deoarece poate să nu lase nicio dovadă, în special atunci când este exercitat prin apăsarea feței într-o pernă sau prin închiderea nasului și a gurii cu o cârpă moale. Dar aplicarea unei forțe mai mari decât este necesar în mod obișnuit poate lăsa unele urme de presiune

buzele și fața, în special vânătăile suprafeței interioare a buzelor. Uneori, o zonă de paloare pe o față altfel acoperită poate fi delimitată. Hemoragiile petehiale sunt rareori observate. Uneori, chiar și mucus și epiteliu respirator scuamos de la victimă pot fi găsite în materialul de sufocare.

Strangulare

Dacă strangularea a fost efectuată printr-o ligatură, materialul de ligatură poate fi găsit pe gât, dar trebuie să se verifice natura antemortem, adică a fost aplicat înainte de moarte. Uneori, o explicație că copilul a fost sugrumat accidental de cordonul ombilical poate veni de la mamă. Examinarea cordonului poate dezvălui dovezi de manipulare brutală sub formă de deplasare a jeleului Wharton; în plus, pot exista unele dovezi de răni la nivelul gâtului sugarului.

Strangularea manuală va prezenta doar vânătăi sau zgârieturi relativ nesemnificative pe suprafața pielii, deși la disecție acestea pot fi mai proeminente. Pot fi prezente caracteristici tradiționale precum cianoza, edemul și hemoragiile petechiale.

Leziuni la cap

Leziunile la cap sunt relativ frecvente. Mama poate să arunce copilul la pământ sau să-și lovească capul de un perete sau să apese sub piciorul unui *charpai* sau, uneori, poate balansa copilul ținându-l de picioare. În astfel de cazuri pot fi observate fracturi deprimate sau mărunțite ale oaselor craniului cu contuzii și/sau lacerații cerebrale, cu sau fără lacerații ale scalpului.

Apărarea obișnuită poate fi că copilul a căzut pe pământ sau fractura a avut loc ca urmare a travaliului precipitat în timp ce mama stătea în picioare. Aici intervine utilitatea măsurării lungimii cordonului ombilical. Lungimea obișnuită fiind de 50 cm este de natură a verifica o cădere violentă și, în continuare, travaliul nu are ca rezultat o expulzare forțată și rapidă a fătului. Coardele se pot rupe în timpul nașterii precipitate și de aceea s-a insistat în mod repetat să se examineze cu atenție capetele tăiate ale cordonului. Chiar dacă copilul s-a întâmplat să cadă pe pământ, forța este de obicei insuficientă pentru a duce la o fractură; niciuna nu a apărut în 183 de lucrări precipitate din seria lui Klein.

Travaliul precipitat este probabil să apară la femeile multipare cu o lacerație veche a perineului sau femeia poate prezenta o ruptură recentă a perineului, dar poate fi ruptă în primipara chiar dacă nașterea a fost normală. Mai mult, în caz de travaliu precipitat, capul fetal nu va prezenta caput succedaneum sau mucegai, iar fractura, dacă apare, va fi de obicei fisurată și limitată la oasele parietale și poate radia către porțiunile frontale și scuamoase ale osului temporal.

Fracturile craniului care apar în timpul și ca urmare a procesului de travaliu prezintă de obicei anumite caracteristici și anume, nu sunt asociate cu lacerațiile scalpului, implică de obicei oasele parietale și merg în jos în unghi drept față de sutura sagitală și sunt fracturi fisurate.

Fracturile produse de forceps pot fi asociate cu lacerațiile scalpului, dar se află în punctele prinse în mod normal de instrument și sunt de obicei fracturi de „jgheab” sau „iaz”.

Leziuni multiple

Înjunghiile și tăieturile nu sunt obișnuite. Rănile înjunghiate pot fi provocate folosind o armă ușor accesibilă, cum ar fi o foarfecă , un cuțit de uz casnic, etc. Rareori, se pot folosi arme precum ace și ace și trebuie efectuată o căutare atentă a plăgii perforate înainte de a continua disecția, deoarece rănile pot fi ascunse. gâtul și, prin urmare, ar putea scăpa de observație. Poziția și natura rănii vor fi în mod evident în contradicție cu o rănire accidentală. Rănile incizate sunt din nou rare, dar au apărut cazuri când au fost folosite instrumente precum lamele de ras. O caracteristică distinctivă a unor astfel de răni poate fi aceea că acestea sunt bine aranjate și paralele, deoarece copilul poate fi imobilizat cu ușurință. Acestea sugerează intenția de a ucide. În astfel de cazuri, tipul de instrument și natura și amploarea vătămării sunt importante. O rană extinsă incizată a gâtului este foarte puțin probabil să fie de origine accidentală. Infanticidul prin decapitare a fost descris de Amoroso (1935). Tăierea cordonului ombilical astfel încât să provoace exsanguinarea sugarului ar putea fi un alt mod de pruncicid.

Înec

Infanticidul prin înec este neobișnuit. Cu toate acestea, scufundarea poate fi modalitatea de eliminare a copiilor născuți morți. Cel mai adesea, acesta este recipientul de uz casnic, cum ar fi un castron, o găleată sau o baie, dar copilul poate fi scos și aruncat în orice sursă deschisă de apă, unde probabilitatea de întârziere în recuperarea sugarului va adăuga modificări putrefactive care duc la dificultățile descrise la fiecare pas. Mama poate pune copilul într-un dulap și poate pretinde că a născut în timp ce îl folosea. În astfel de cazuri, poate fi evocată posibilitatea travaliului precipitat (observată de obicei la mul tipara cu pelvis încăpător) și demonstrarea lichidului în căile respiratorii și în tractul digestiv, asemănător cu conținutul dulapului. Practica obișnuită este de a ucide copilul prin sufocare sau strangulare și apoi de a arunca cadavrul într-o pușcă, fântână, rezervor sau râu cu scopul de a ascunde crima. Un corp viu poate fi aruncat în mod similar, caz în care semnele de înec vor fi evidente.

Otrăvire

În prezent, nu este un mod obișnuit de pruncicid. Pe vremuri se folosea tinctura de opiu, arsenic, antimoniu, acizi si fosfor galben obtinute din chibrituri. Ocazional, gazul de cărbune poate fi folosit de mamă pentru a-și include copilul în pactul sinucigaș, așa cum sa raportat în țările occidentale. Otrăvirea este o infracțiune premeditată la care apărarea accidentului sau a dezechilibrului mental poate să nu reziste cu îndrăzneală.

Înmormântare vie

Este extrem de rar, deși au fost raportate cazuri. Cazul lui Berardinelli (1935) este un exemplu. Autorul a citat cazuri de înmormântare vie a sugarilor. În opinia ei, modurile comune de pruncucidere în ordinea frecvenței au fost sufocarea, violența (în special la nivelul capului), strangularea, înecarea și expunerea. Înmormântarea vie a fost obișnuită pe continent decât în altă parte.

ACTE DE OMISIE

Legea presupune că o femeie care urmează să fie închisă ar trebui să ia măsuri de precauție obișnuite pentru a-și salva copilul după naștere. Ea se face vinovată de neglijență penală dacă nu reușește să facă acest lucru. Decesele din omisiune sunt adesea rare și aproape în afara competenței medicului. Dovada lipsei de îngrijire imediat după naștere va fi o chestiune de martori și observații clinice. Circumstanțele pot include următoarele:

- Omisiunea de a face pregătirile necesare pentru nașterea copilului (de exemplu, aranjarea ajutorului medical).
- Omisiunea de a lega cordonul după împărțirea lui.
- Omisiunea de a scoate copilul din scurgerea mamei.
- Omisiunea de a proteja copilul de expunerea la frig sau caldura.
- Omisiunea de a furniza hrană adecvată (înfometare deliberată).

O femeie trebuie să facă aranjamentele necesare pentru nașterea copilului ei. De îndată ce suferă de dureri de travaliu, trebuie să aranjeze pentru asistență medicală. Dovezile în sensul că nu a fost făcută nicio prevedere de niciun fel sugerează că ea avea intenția de a elimina copilul.

ABANDONAREA COPILULUI

Secțiunea 317 interzice expunerea și abandonarea unui copil cu vârsta mai mică de 12 ani de către părinți sau persoana încredințată cu îngrijirea copilului. „Expunerea" prevăzută în secțiunea trebuie să fie una prin care poate apărea un pericol pentru viața copilului, iar copilul trebuie să fi fost expus sau lăsat în orice loc cu intenția de a o abandona complet. Explicația anexată la Secție arată clar că copilul trebuie să fie în viață atunci când este expus sau lăsat în orice loc. În cazul în care copilul moare în consecință, infractorul poate fi judecat pentru omor sau omor din culpă, după cum o justifică circumstanțele.

Secțiunea 318 se referă la ascunderea corpus delicti. O modalitate de a preveni depistarea infracțiunii de pruncucidere, și probabil cea mai eficientă, este disimularea corpus delicti (adică aici, ascunderea corpului copilului). Această secțiune pedepsește eliminarea secretă a cadavrului unui copil cu intenția de a ascunde nașterea unui astfel de copil. Poate apărea întrebarea: ce reprezintă un copil? În mod obișnuit, termenul a fost aplicat unui copil care a atins un anumit grad de maturitate/dezvoltare, astfel încât acesta încetează să mai fie făt și devine capabil să fie independent.

existenţa în cazul naşterii sale. Întrebarea este a faptelor şi poate fi lăsată pe seama juriului în fiecare caz. Cu toate acestea, opinia experților este importantă. Aici, cuvintele rostite încă din 1869 trebuie menționate: „Nici o limită specifică nu poate fi atribuită perioadei în care începe șansa vieții, dar se poate presupune cu siguranță că înainte de 7 luni, marea probabilitate este ca copilul să nu se nască viu” (Berriman, 6 Cox, 388, urmat în procedurile din 06.06.08).

Dezvoltarea fătului

Termenul de ovul în curs de dezvoltare este folosit în primele 7-10 zile de la concepție până la producerea implantării. De la 1 săptămână până la sfârșitul celei de-a doua luni, se numește embrion și mai târziu făt. Sugar este termenul aplicat fătului atunci când acesta se naște complet. Nou nascut este termenul aplicat sugarului in primele 28 de zile de viata extrauterina. Pietrele mile de dezvoltare intrauterine sunt după cum urmează (a se vedea tabelul 3.9):

- **La sfârşitul primei luni:** Lungimea este de aproximativ 1 cm. Cântăreşte aproximativ 2,5 grame. Ochii sunt văzuți ca două pete întunecate, iar gura ca o despicatură.
- **La sfârșitul celei de-a doua luni:** Fătul are aproximativ 4 cm lungime și 10 g în greutate. Ochii și nasul sunt recunoscute. Mâinile și picioarele sunt palme. Anusul este văzut ca o pată întunecată.
- **La sfârșitul celei de-a treia luni:** lungimea este de aproximativ 9 cm, iar greutatea de aproximativ 30 g. Unghiile încep să apară sub formă de membrane subțiri pe degete de la mâini și de la picioare. Sexul nu se distinge încă. Placenta se formează și se diferențiază . Ochii sunt închiși și apar membranele pupilare.
- **La sfârșitul lunii a patra:** lungimea este de aproximativ 16 cm, iar greutatea este de aproximativ 120 g. Sexul este ușor de recunoscut . Lanugo este vizibil pe corp. Membrana pupilară este vizibilă. Meconiul este observat în partea superioară a intestinului subțire (amestec de bilă, mucus și mucoasa excretată).
- **La sfârșitul lunii a cincea:** lungimea este de aproximativ 25 cm, iar greutatea este de aproximativ 400 g. Vernix caseosa apare pe corp. Se presupune că protejează pielea fătului de lichidul amniotic. Părul fin de pe scalp este vizibil. Lanugo este destul de distinct. Meconiul este observat la începutul intestinului gros. Centru pentru calcaneum prezent de obicei.
- **La sfârșitul lunii a șasea:** lungimea este de aproximativ 30 cm, iar greutatea este de aproximativ 700 g. Părul apare pe cap. Sprancenele si genele incep sa se formeze, pleoapele sunt aderente si membrana pupilara este inca prezenta. Pielea este roșie și încrețită din lipsă de grăsime. Testiculele se află aproape de rinichi, iar scrotul este gol. Meconiul este observat în partea superioară a intestinului gros. Centrul pentru manubrium și primul segment de mezoster num prezent de obicei.
- **La sfârșitul lunii a șaptea:** Lungimea este de aproximativ 35 cm, iar greutatea este de aproximativ 1 kg. Grăsimea subcutanată începe să se depună. Unghiile sunt groase, dar nu se extind până la vârful degetelor de la mâini și de la picioare. Pleoapele sunt deschise. Membrana pupilară aproape a dispărut. Testiculele pot fi găsite în inelul inghinal extern. Meconiul este observat în întregul intestin gros. A apărut centrul de osificare pentru talus.
- **La sfârșitul lunii a opta:** Lungimea este de aproximativ 40 cm, iar greutatea este de aproximativ 1,5 kg. Părul scalpului este mai gros. Pielea este roșie, dar nu șifonată și acoperită cu păr moale. Lanugo a dispărut de pe față. Unghiile ajung aproape de capătul degetelor de la mâini și de la picioare. Testiculul stâng a coborât la scrot.
- **La sfârșitul lunii a noua (sau chiar înainte de naștere):** lungimea este de aproximativ 45 cm, iar greutatea este de aproximativ 2-2,5 kg. Scalpul este acoperit cu păr întunecat. Lanugo se vede doar pe umeri. Vernix caseosa este prezent peste flexurile articulațiilor și a pliurilor gâtului. Unghiile au crescut peste vârfurile degetelor de la mâini și de la picioare. Ambele testicule au coborât la scrot. Meconiul este văzut la capătul intestinului gros. Centrul osific apare la capătul inferior al femurului.
- **La sfârșitul celei de-a zecea luni (apariția unui copil matur la termen):** lungimea este de aproximativ 45–50 cm. Greutatea este de aproximativ 3-3,5 kg. Capul are aproximativ 28 cm în circumferință și este bine acoperit cu păr. Lanugo se vede doar pe umeri. Pielea este acoperită cu vernix caseosa, care este ușor de văzut în flexurile articulațiilor și a pliurilor gâtului. Vernix caseosa este o substanță albă brânză, formată din secreție sebacee și celule epiteliale. Fiind lipicios, nu poate fi îndepărtat ușor. Protejează pielea fetală împotriva macerării în timp ce se află în lichior amnii. Membrana pupilara este absenta. Unghiile se proiectează dincolo de vârfurile degetelor și până la capătul degetelor de la picioare. Ombilicul este situat la jumătatea distanței dintre pubis și cartilajul ensiform. Cordonul ombilical este cărnos, cu o răsucire normală în spirală și o suprafață strălucitoare de aproximativ 45–50 cm lungime. Ambele testicule au coborât în scrot. Meconiul este prezent în intestinul gros. În general, este expulzat într-o zi sau două după naștere. Capătul inferior al femurului prezintă un centru de osificare. Un centru de osificare poate fi prezent în cuboid și capătul superior al tibiei. Placenta are aproximativ 22 cm în diametru și aproximativ 700 g în greutate.

Feticid

Având în vedere scăderea raportului de sex din cauza feticidului feminin, s-a considerat necesar să se elaboreze o legislație care să reglementeze utilizarea și să prevadă pedepse descurajatoare pentru a opri utilizarea abuzivă a tehnicilor de diagnosticare. În cele din urmă, **Legea privind tehnicile de diagnostic prenatal (reglementarea și prevenirea utilizării abuzive)** a fost adoptată de ambele Camere ale Parlamentului

Table 7.2 Penalties as Provided under the Preconception and Prenatal Diagnostic Techniques (Prohibition of Sex Selection) Act

Concerned personnel	Punishment
Breach by any service provider like unit owner(s), medical professional(s), employee, etc.—Section 23(1)	Imprisonment that may extend to 3 years and fine that may extend to 10,000/- AND (in case of subsequent conviction) imprisonment that may extend to 5 years and fine that may extend to 50,000/-
Medical professional (RMP)—Section 23(2)	Appropriate authority to report the name of the RMP to the State Medical Council for taking necessary action including: • suspension of registration if charges have been framed by the court and till the case is disposed off • removal of the name from the register for a period of 5 years in the event of conviction for the first offence AND permanently for the subsequent offense
Persons seeking the aid of any unit for sex selection/sex determination on any pregnant woman—Section 23(3)	Imprisonment that may extend to 3 years and fine that may extend to 50,000/- AND (in case of subsequent offence) imprisonment that may extend to 5 years and fine that may extend to 1,00,000/-
Contravention of the provisions of the Act or the Rules for which no specific punishment is provided elsewhere in the Act—Section 25	Imprisonment that may extend to 3 months or fine that may extend to 1000/- or both AND (in case of continuing contravention) additional fine that may extend to 500/- for every day during which such contravention continues

și a primit avizul președintelui la 20 septembrie 1994. Ulterior, prin modificare în cursul anului 2002, nomenclatorul Legii a fost modificat și acum este **Legea privind tehnicile de diagnosticare preconcepție și prenatal (interzicerea selecției sexului)** , **1994** . (Această necesitate a apărut din faptul că, în configurația actuală, spermatozoizii pot fi prelucrați în laborator pentru a efectua separarea cromozomilor X și Y, asigurând astfel nașterea unui copil de sex masculin, adică selecția sexului are loc chiar înainte de concepție. Prin urmare, a fost efectuată modificarea în nomenclatura legii.)

Dificultatea legii în a se ocupa de făt

Legea are dificultăți în a se ocupa de făt. Acest lucru se datorează controversei concentrării dovezilor pe „concepție ” sau pe „născut viu” sau asupra momentului intermediar în care fătul devine „viabil”. Mai mult decât atât, literatura pretinde să indice că concepția este un „proces” ore suplimentare, mai degrabă decât un eveniment, și introducerea de noi tehnici medicale, cum ar fi extracția menstruală, implantarea de embrioni, inseminarea artificială și chiar uterele artificiale au făcut problemele mult mai complicate. A existat tendința în trecut ca în cazurile în care avortul a fost cauzat de acțiunea altei persoane, să se despăgubească mama sau familia în mod limitat, adică acestea au fost obișnuite să fie compensate pentru suferința lor psihică și fizică și orice afectare a sănătății mamei ocazionată de avort, dar nu pentru productivitatea fătului avortat ca și cum ar fi un potențial salariat. Cu toate acestea, la 5 martie 2007, Comisia de Stat din Maharashtra în cazul Kanta Mohan Lal Kotecha vs. United India Insurance Company a hotărât că cererea privind copilul nenăscut poate fi susținută cu condiția să fie îndeplinite anumite cerințe. Forumul a subliniat conceptul de „viabilitate ”, adică dacă fătul a atins stadiul de „viabilitate ” în momentul accidentului și, prin urmare, a atins statutul de „persoană potențială” care ar putea trăi în afara uterului mamei, deși cu ajutor artificial. Sancțiunile prevăzute de lege sunt rezumate în Tabelul 7.2 pentru a informa cititorii cu privire la gravitatea situației în cazul încălcării legii.

8

CAPITOL

Decese termice

După parcurgerea acestui capitol, cititorul va putea descrie: Reglarea căldurii, hipertermie sistemică (crampe de căldură, epuizare termică și insolație) | Caracterul arsurilor produse de diverşi agenți | Clasificare diferită a arsurilor | Regula de nouă | Cauze de deces în arsuri | Natura arsurilor în absența morții | Vârsta arsurilor | Constatările autopsiei | Aspecte medicolegale ale decesului prin arsuri | Diferențierea antemortem și postmortem a arsurilor | Câteva prevederi legale în legătură cu moartea în zestre | Opăririle și aspectele lor medicolegale | Diferențierea leziunilor datorate căldurii uscate, căldurii umede și substanțelor chimice | Fiziopatologia hipotermiei | Circumstanțele rănirii din cauza frigului | Constatările autopsiei în deces din cauza frigului

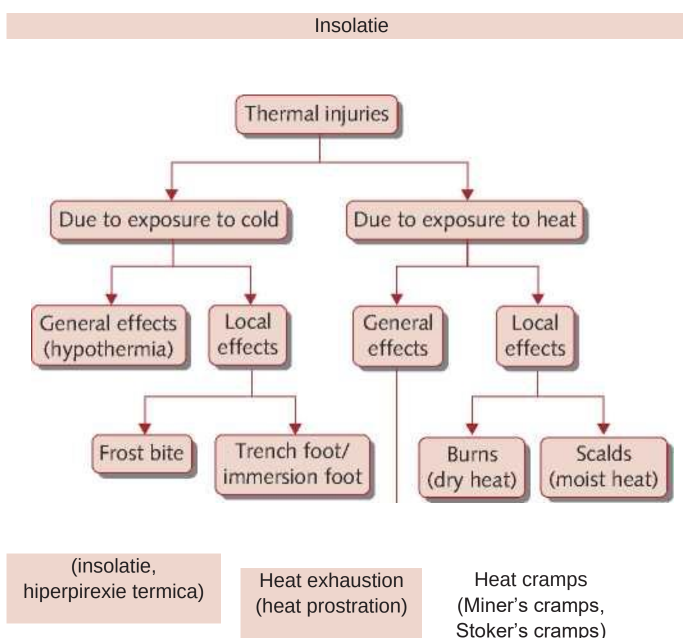
Decesele termice sunt cele care rezultă din expunerea sistemică și/sau localizată la căldură sau frig excesiv. Principalii factori care determină efectele nocive ale căldurii sunt temperatura (adică, intensitatea căldurii aplicate) și durata pentru care este aplicată. Acest lucru este destul de clar din observațiile lui Moritz și Henriques, care au descoperit că cea mai scăzută temperatură care ar produce daune a fost de 44 ° C, deși timpul necesar pentru a produce arsuri a fost de ordinul a aproximativ 5 ore, în timp ce dacă obiectul se afla la 60 ° C, ar fi nevoie de doar 3 secunde pentru a provoca arsuri.

Hipertermie sistemică (organigrama 8.1)

Corpul uman este mult mai susceptibil la înălțime decât la diminuarea temperaturii. Neuronii din hipotalamusul anterior pre-optic și din hipotalamusul posterior primesc două tipuri de semnale - unul de la nervii periferici care reflectă receptorii de căldură/rece și celălalt de la temperatura sângelui care scăldă regiunea. Aceste două tipuri de semnale sunt integrate de centrul termoreglator al hipotalamusului pentru a menține temperatura normală. Temperatura normală a corpului este menținută în ciuda variațiilor de mediu, deoarece **centrul termoregulator echilibrează** producția de căldură în exces derivată din activitățile metabolice în mușchi și ficat cu disiparea căldurii din piele și plămâni, etc. (Acest punct de referință a fost considerat ca fiind de 37,1 ° C. Când temperatura depășește sau sub acest punct, au loc schimbări drastice în ratele de pierdere sau producție de căldură, astfel încât temperatura corpului se reapropie

37.1 ° C.) **Hipertermia exogenă/nonfebrilă** , pe de altă parte, implică o setare neschimbată a centrului de termoreglare în legătură cu o creștere necontrolată a temperaturii corpului care depășește capacitatea organismului de a pierde căldură. De exemplu, munca sau exercițiile fizice în atmosferă caldă și umedă pot produce căldură mai repede decât o pot pierde mecanismele periferice. Hipertermia este adesea diagnosticată pe baza evenimentelor care preced imediat creșterea temperaturii corpului.]

În funcție de ordinea progresivă a severității, efectele căldurii excesive pot fi împărțite în crampe de căldură, epuizare termică și insolație. În cele din urmă toate rezultă din pierderea echilibrului între sarcina termică (metabolică și climatică) și



Flowchart 8.1 Categorisation of thermal injuries.

capacitatea organismului de a elimina/disipa căldura. Condițiile cu caracteristici diferențiatoare sunt date în Tabelul 8.1.

Arsuri

Termenul **„arsură”** denotă o varietate de condiții din care efectele locale ale căldurii uscate sunt exemplele clasice. Există diferențe în circumstanțe și distrugerea rezultată a țesuturilor și, prin urmare, înainte de a trece la „arsurile clasice”, se face o relatare separată pentru mai multe tipuri de arsuri, deoarece concluzia cu privire la agentul care produce arsurile poate fi importantă, așa cum este derivată din secțiunile 324 și 326 din Codul Penal Indian, în care se prevede că provocarea de „rănire” sau „rănire gravă” prin anumite mijloace specificate este pedepsită mai sever decât atunci când astfel de mijloace nu au fost folosite. Printre mijloace sunt incluse, de asemenea, mijloace precum „foc sau orice substanță încălzită” sau orice „substanță corozivă” sau „substanță explozivă ” etc. în aceste secțiuni.

ARSURI CU RAZE X ȘI ULTRAVIOLETE

Arsurile rezultate din raze X sunt de obicei din expunerea greșită și variază de la simpla roșeață a pielii până la dermatită cu căderea părului și a epidermei și pigmentarea pielii din jur. Expunerea severă poate produce vezicule și/sau pustule, care deseori formează ulcere de desprindere la izbucnire și

Table 8.1 Summary of Differentiating Features of Various Manifestations of Hyperthermia

Heat cramps/miner’s cramps/stoker’s cramps	Heath exhaustion/heat prostration/ heat collapse	Heat stroke/sun stroke/heat hyperpyrexia/thermic fever
Painful spasm of voluntary muscles, especially those of the extremities and the abdominal wall. Usually occurs in persons who do heavy muscular work in high temperature and humidity.	Prodromal symptoms usually comprise of increasing thirst, nausea, vomiting, headache, irritability with feeling of exhaustion. Usually occurs in persons after several days of hard work in closed environment and under moderately high temperature.	Often rapid in onset. May be preceded by headache, nausea, weakness, myalgia, confusion, disorientation, locomotor disturbances, etc. Usually occurs in persons undergoing strenuous work in the open fields under conditions of high temperature with lack of acclimatisation.
	Skin is moist and clammy. Pale face. Pulse is thready. Low blood pressure. Breathing is sighing. Temperature normal or sub-normal. Fainting and manifestations of peripheral vascular collapse may ensue.	Skin is dry and hot. Flushed face. Pulse is fast, thready. Hypotension. Breathing is rapid, deep. Very high fever (may reach 105º–107º F). Varying manifestations of cerebral deficit usually constitute an important feature.
Cause is stated to be loss of sodium and chlorides from the body.	Cause is stated to be water and/or salt loss from excessive sweating that is inadequately replaced. May be similar in presentation to insulin shock, alcohol/drug abuse or hypovolaemia from occult blood loss.	Cause is stated to be failure of thermo-regulatory systems resulting in severe hyperthermia and multisystem damage in the form of neurological deficit, DIC, rhabdomyolysis, renal and hepatic failure, etc. First 24 hours are most critical. Autopsy findings lack specificity. Postmortem caloricity may be a distinct feature. Rigor mortis appears early and passes off quickly. Increased body temperature causes diminished peripheral resistance leading to increased venous return, and thus triggering high output cardiac failure. However, ultimate manifestations attending death are considered to be deprivation of oxygen to the tissues rather than the direct effect of increased heat load.
Management consists in maintaining an adequate salt intake in food or in saline drinks. Source needs be removed.	Management consists in making the patient lie in cool area. Fluids and salts need be replenished. If needed, intravenous fluid may be administered.	Management consists in shifting the patient to the cooler place and hospitalisation. Maintaining airways and circulation. Intravenous fluids and electrolyte therapy.

Note: Death from general effects of heat seldom becomes subject of medicolegal enquiry/investigation. In cases of sun stroke, the victim may pass into the stage of suspended animation, inviting caution in pronouncing death. Unfavourable working conditions at industrial unit/working place leading to hyperthermia in an employee can attract provisions of Workmen’s Compensation Act.

de obicei durează mult până se vindecă. Ulcerele la vindecare radiază cicatrici, iar pielea din jur prezintă pigmentare. Cu toate acestea, acestea sunt rare în zilele noastre din cauza îmbunătățirilor aduse echipamentelor, a utilizării ecranelor de protecție și a măsurilor de precauție luate de operator. Ocazional, poate apărea o reacție tardivă după luni sau chiar ani, care se prezintă ca o vânătaie, urmată de desprinderea profundă a țesuturilor și vindecarea întârziată. Arsurile prin radiu sunt similare cu cele produse de razele X. Folosirea necorespunzătoare a lămpilor cu ultraviolete poate provoca efecte negative. O scurtă expunere a părților acoperite în mod normal de îmbrăcăminte poate fi suficientă pentru a produce hiperemie și iritație, care pot dispărea în câteva ore. Supradozajul cu lumină ultravioletă poate duce uneori la dermatită severă și persistentă. Același lucru este valabil și cu expunerea la razele infraroșii. În mod similar, razele solare pot provoca, de asemenea, dermatită, în special la persoanele sensibile și cu tenul clar.

ARSURI DE CU ENERGIE ELECTRICĂ ȘI FOND

Arsurile electrice pot fi cauzate fie de contactul cu un circuit electric (adică, marcajul electric), fie arsurile produse de o fulgerare, care însoțește de obicei un scurtcircuit (adică, arsuri termice sau arsuri fulgerătoare). Acestea din urmă sunt în esență aceleași cu arsurile produse de o flacără, iar gravitatea lor este evaluată în termeni de gradul I, II sau III. În cazul celui dintâi, adică „semnul electric", leziunea apare ca un crater rotund sau oval, de mică adâncime, mărginit de o creastă de piele cu marginile ridicate. Pielea arată clar palidă deoarece este produsă prin conversia electricității în căldură în țesuturi. De aceea, acestea sunt uneori denumite „arsuri endogene" pentru a le distinge de arsurile flash sau „arsuri exogene". Arsurile de la fulger pot apărea sub formă de „semne arborescente" pe suprafața pielii, arătând ca ramurile unui copac.

ARSURI DE COROZIVI

Arsurile produse de acizi corozivi și alcalii sunt de obicei similare ca caracter. „Coroziunea" înseamnă a distruge ceva prin acțiune chimică. Leziunile prezintă adesea pete distinctive și au ca rezultat escare, care sunt moi, umede și se îndepărtează ușor. În aceste arsuri, linia roșie de demarcație este absentă, părul nu este pârjolit și nici nu se formează vezicule. În aceste produse chimice

arsurile, aspectul caracteristic alături de pete, pete pe îmbrăcăminte și analiza chimică a țesutului și îmbrăcămintei vor stabili diagnosticul. Aceste arsuri de obicei nu pot cauza moartea, dar pot provoca desfigurarea permanentă a capului și/sau a feței, ducând la răni grave. Implicarea ochilor poate crește și mai mult problema.

ARSURI DIN CĂLDURĂ USCATĂ (DIAGRAMA 8.1)

Ele sunt de obicei rezultatul contactului cu o flacără deschisă sau elementele încălzite ale unui fir electric sau contactul cu metale fierbinți sau sticlă. Aceste substanțe în exterior pot părea a fi mai puțin dăunătoare, dar pot fi la temperaturi periculoase, de care victima își dă seama abia după accident. Cele mai grave arsuri în împrejurările casnice sunt cele care apar de obicei în urma aprinderii îmbrăcămintei care au intrat în contact cu cărbunele, gazul sau o sobă cu ulei. Partea inferioară a îmbrăcămintei poate lua foc și, în câteva secunde, întreaga îmbrăcăminte este de obicei afectată. Arsurile vor începe de obicei pe partea piciorului imediat opusă părții de îmbrăcăminte care a luat foc prima dată. Clasificarea lui Wilson este apreciată pe scară largă și, prin urmare, câteva detalii sunt date mai jos (vezi Tabelul 8.2).

Epidermic

Eritemul (înroșirea) și veziculele fără implicarea dermului sunt caracteristicile arsurilor epidermice. Există dilatare capilară și transudare a lichidului în țesuturi, rezultând umflare. Blisterul astfel format conține lichid albuminoasă și este acoperit de epidermă avasculară albită și înconjurat de o zonă de hiperemie. Dacă este mic, veziculul se poate resorbi datorită absorbției lichidului, iar epiderma moartă ridicată este mai târziu îndepărtată pentru a fi înlocuită cu o nouă creștere de la periferia zonei arsuri. Astfel de vezicule sunt dureroase și se vindecă fără formarea de cicatrici.

Dermo-epidermic

Aici, arsurile implică grosimea completă a pielii, inclusiv foliculii de păr și glandele sudoripare și sebacee. Prin urmare, sunt extrem de dureroase, deoarece expun și afectează terminațiile nervoase senzoriale. Se vindecă cu formarea de cicatrici, deoarece afectează întreaga grosime a pielii.

PART II Of the Dying and the Death
Section 1

Table 8.2 Different Classifications of Burns

Degree of damage	Dupuytren's	Hebra's	Wilson's
Erythema/redness Vesication	1st degree 2nd degree	1st degree 1st degree }	Epidermal
Damage to superficial skin Damage to whole skin	3rd degree 4th degree	2nd degree 2nd degree	Dermo-epidermal
Damage to muscles Damage to the deeper tissues including bone(s), etc.	5th degree 6th degree	3rd degree 3rd degree }	Deep

Adânc

Acestea implică distrugerea țesuturilor mai profunde de sub piele. Prin urmare, acestea pot fi de orice severitate, variind de la afectarea țesuturilor subcutanate până la implicarea mușchilor, osului etc. Părțile arse pot fi chiar carbonizate complet. Aceste arsuri sunt relativ nedureroase, deoarece terminațiile nervoase sunt complet distruse.

REGULA DE OUĂ

Suprafața corporală implicată este în mod tradițional determinată de „Regula celor nouă" chirurgicale, deși în scopul rapoartelor de autopsie este esențială o descriere detaliată a zonelor arse (Tabelul 8.3). Conform acestei reguli, procentul de suprafață atribuit diferitelor părți ale suprafeței corpului este descris în Tabelul 8.3.

„Rule of Nines" a fost susținut de Wallace (1951). Cu toate acestea, explicația oferită de Lund și Browder (1944) trebuie utilizată pentru o estimare mai precisă, în special la copii, ale căror proporții sunt destul de diferite de cele ale adulților (Fig. 8.1 și Tabelul 8.4).

Prognosticul leziunilor arsurilor depinde mai mult de întinderea suprafeței corporale implicată decât de gradul/adâncimea arsurilor. O arsură de gradul trei a unui membru, deși poate duce la o mare dizabilitate, dar se poate dovedi fatală, în timp ce o arsură de gradul I care implică 40-50% din suprafața corpului este aproape întotdeauna incompatibilă cu supraviețuirea. Cu toate acestea, sugarii, copiii foarte mici și bătrânii par a fi mai vulnerabili la complicații letale. Copiii mai mari și adulții pot rezista mai bine la arsuri. Femeile sunt mai sensibile decât bărbații. O regulă generală utilă pentru estimarea suprafeței totale implicate de o arsură împrăștiată este „regula palmei mâinii", adică „suprafața palmei pacientului este de aproximativ 1% din suprafața totală a corpului".

Tabelul 8.3 Procentul suprafeței de ardere conform „Regula celor nouă"

Cap și gât	– 9% din întreaga suprafață a corpului
Fața pieptului	– 9% din întreaga suprafață a corpului
Spatele pieptului	– 9% din întreaga suprafață a corpului
Fața abdomenului	– 9% din întreaga suprafață a corpului
Spatele abdomenului	– 9% din întreaga suprafață a corpului
Membru superior drept	– 9% din întreaga suprafață a corpului
Membrul superior stâng	– 9% din întreaga suprafață a corpului
Fața membrului inferior drept	– 9% din întreaga suprafață a corpului
Spatele membrului inferior drept	– 9% din întreaga suprafață a corpului
Fața membrului inferior stâng	– 9% din întreaga suprafață a corpului
Spatele membrului inferior stâng	– 9% din întreaga suprafață a corpului
Zona Pudendal	– 1% din întreaga suprafață a corpului
Total	= 100%

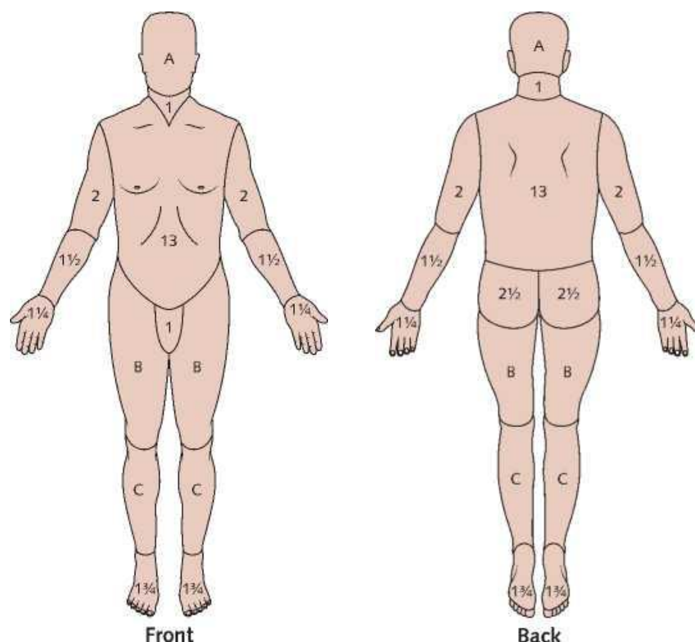


Fig. 8.1 Relative percentage of body surface area affected by growth.

Tabelul 8.4 Diagrama Lund și Browder pentru estimarea mărimii arsurii ca procent din suprafața corpului

Zonă	Vârsta (an)					Adult
	0	1	5	10	15	
A = 1/2 din cap	9½	8½	6½	5½	4½	3½
B = 1/2 dintr-o coapsă	2¾	3¼	4	4½	4½	4¾
C = 1/2 dintr-un picior	2½	2½	3¾	3	3¼	3½

Cauzele morții în arsuri

CAUZE IMMEDIATE ALE MORTII

Şoc

Moartea poate apărea în câteva ore din cauza șocului primar sau neurogen sau poate apărea în 24-48 de ore din cauza șocului secundar sau hipovolemic, care se datorează în principal pierderii de lichid de pe suprafețele arse din cauza permeabilității capilare crescute. De asemenea, șocul poate apărea doar din frică sau frică extremă înainte ca individul să fie afectat de arsuri dacă inima este slăbită sau slăbită.

Sufocare

Victimele îndepărtate din casele distruse de incendiu sau din orice altă clădire distrusă de incendiu sunt adesea găsite moarte din cauza sufocării din cauza inhalării de fum, monoxid de carbon sau orice alte gaze irespirabile. Inhalarea toxică a produselor de ardere

a materialelor sintetice poate accentua efectele toxice ale -monoxidului de carbon. Arderea materialelor plastice poate produce gaze toxice și potențial letale, cum ar fi cianura de hidrogen și oxizii de azot. Arderea lânii sau mătăsii poate produce amoniac, acid cianhidric, hidrogen sulfurat și oxizi de sulf. Moartea poate apărea și din cauza asfixiei mecanice, adică a asfixiei traumatice în cazul prăbușirii unei case sau clădiri ca urmare a izbucnirii unui incendiu.

Accident/Răniri

Moartea poate rezulta dintr-un accident care a avut loc în încercarea de a scăpa dintr-o clădire în incendiu sau din rănile suferite în urma căderii pereților sau a altor structuri asupra corpului.

CAUZE ÎNTARZIATE ALE MORTII

Toxemie

Apare prin absorbția produselor toxice din zonele arse. Moartea apare de obicei în astfel de cazuri după 4 sau 5 zile sau uneori chiar mai târziu. Moartea care apare în a 3-a sau a 4-a zi se datorează de obicei hipotensiunii arteriale ireversibile și insuficienței renale datorate necrozei tubulare acute.

Complicații inflamatorii

Complicațiile inflamatorii ale membranelor seroase și ale organelor interne, cum ar fi meningita, bronhopneumonia, pleurezia, peritonita , pericardita și așa mai departe pot fi responsabile pentru decesele întârziate. O complicație mai puțin frecventă este ulcerul duodenal, cunoscut și sub numele de ulcer curling. Ele pot apărea și în asociere cu leziuni la cap. Ulcerele gastrice care apar din cauza arsurilor au fost denumite ulcere Dupuytren. Ulcerele gastrice pot apărea într-o zi sau două de la arsură, dar ulcerele duodenale apar târziu. Diferiți factori atribuiți producției lor pot fi ischemia locală, infecția și efectele stresului asupra funcției corticosuprarenale.

Perioada fatală

Cele mai multe dintre decesele cauzate de arsuri apar din cauza șocului în aproximativ 24-48 de ore. Moartea din cauza toxemiei apare de obicei în 4-5 zile. Prima săptămână se întâmplă să fie cea mai critică perioadă. În cazurile supurative, moartea poate apărea după câteva săptămâni.

NATURA ARSURILOR ÎN ABSENTĂ A MORTII (Fig. 8.2)

Într-un caz în care decesul nu a avut loc, arsurile pot constitui o rănire simplă sau gravă, după caz. Arsurile de gradul I, dacă nu extinse, constituie o leziune simplă. Arsurile constituie o rănire gravă dacă duc la desfigurarea permanentă a capului sau a feței sau privarea permanentă a vederii fie a ochiului sau afectarea permanentă a puterilor oricărui membru sau articulație etc.

În sfârșit, ele pot intra și în categoria ultimei clauze de vătămare



Fig. 8.2 The victim received the burn injuries while saving his wife and children from the burning *jhuggi.* Medication by some antibiotic cream is evident.

gravă, adică dacă persoana a suferit „șoc” astfel încât să pună viața în pericol sau dacă a suferit dureri corporale severe sau imobilizată la pat și, prin urmare, a fost incapabilă de a urma activitățile obișnuite de viață pentru o perioadă de 20 de zile. Genul de armă în astfel de cazuri va fi, evident, „căldura uscată”.

Vârsta leziunii prin arsuri

Uneori poate apărea întrebarea cu privire la momentul producerii leziunilor prin arsuri și, în plus, în cazul mai multor arsuri asupra aceluiași individ, problema poate fi aceea dacă acestea au fost provocate simultan sau în momente diferite. Diferite etape ale procesului reparator pot oferi răspunsul.

Eritemul (roșeața) apare imediat după arsura. Vesicația se dezvoltă de obicei în aproximativ 2-3 ore. Exudatul începe să se usuce în 12-24 de ore, iar în 48-72 de ore, formează o crustă maro uscată. Zona inflamatorie roșie dispare în 36-72 de ore. Dacă se întâmplă să apară infecția, puroiul se formează în 2-3 zile, dar nu înainte de 36 de ore. Mlaștinile superficiale se separă de obicei din a 4-a până la a șasea zi și cele mai profunde în aproximativ 2 săptămâni. După această perioadă, țesutul de granulație începe să acopere zona și se formează o cicatrice după câteva săptămâni sau chiar luni, în funcție de cantitatea de supurație, desprinderea și adâncimea și amploarea arsurii.

Constatările autopsiei

Resturile de îmbrăcăminte , în special porțiunile care au fost în contact rigid cu corpul și cele care au fost apăsate de suprafața corpului în timpul procesului de ardere, ar trebui

fi căutat și îndepărtat cu grijă. Acestea trebuie examinate pentru prezența oricărui miros caracteristic, cum ar fi cel de kerosen, benzină sau alte substanțe combustibile. Este posibilă recuperarea și identificarea hidrocarburilor din îmbrăcăminte, chiar și atunci când acestea sunt arse grav. Prin urmare, îmbrăcămintea trebuie păstrată și transmisă unui laborator de criminalistică/examinator chimic prin intermediul poliției, după ce le-a sigilat în recipiente de sticlă și nu în pungi de plastic.

CONSTATĂRI EXTERNE

Înainte de deschiderea corpului, trebuie făcută o înregistrare atentă, completată cu fotografii (dacă este posibil), a **distribuției arsurilor** . Dacă corpul este ars grav, atunci toată suprafața pielii ar fi putut fi deteriorată, ceea ce face imposibilă determinarea naturii antemortem sau postmortem a arsurilor din examinarea externă, deoarece suprafața pielii nu este disponibilă pentru
observați prezența sau absența unei reacții vitale. Cu toate acestea, dacă în locurile adiacente zonelor afectate este prezentă o piele nedeteriorată, apariția unei reacții vitale sub formă de margini înroșite învecinate zonelor arse este o constatare importantă pentru natura antemortem a arsurilor. Arsurile provocate după moarte prezintă un aspect distinctiv, de obicei fără margini roșii și arsură uscată a suprafeței pielii. Părul scalpului și alți păr de pe corp pot fi pătrunse. Poate exista înnegrire a suprafeței extinse a corpului. În cazul arsurilor de grad mai mic, vârfurile părului pot fi „mătuite”. Aici cheratina se topește la capătul distal, aproape de căldură și se resolidifică la răcire, formând un buton terminal pe arbore și, astfel, dând aspectul „maciudat” . Arsurile cauzate de uleiul de kerosen sunt de obicei foarte severe și sunt identificate prin mirosul său caracteristic și înnegrirea funingină a pieselor. La nivelul gurii și nărilor se poate observa spumă cu tentă de sânge din cauza edemului pulmonar provocat de iritarea termică a căilor respiratorii și a plămânilor. Limba de obicei iese în afară și poate fi pârjolită.

Când corpul a fost expus la căldură substanțială, aproape întotdeauna va avea aspectul cunoscut sub numele de **„pugilistic sau**



Fig. 8.3 Fotografia unei victime cu arsuri care arată „ atitudine pugilistă”. Rețineți, de asemenea, înnegrirea și usturarea părului. Apreciază zonele care prezintă rămășițe de îmbrăcăminte - disponibile de obicei, care trebuie îndepărtate și trimise la FSL.

atitudinea boxerului' . Acest lucru se întâmplă din cauza coagulării proteinelor musculare care are ca rezultat contracția fibrelor musculare. Deoarece flexorii sunt mai voluminosi decât extensorii, ei se contractă mai mult și obligă corpul să adopte o astfel de atitudine. Cu toate acestea, această atitudine nu vorbește despre faptul că victima era în viață sau nu la începutul incendiului (Fig. 8.3).

O altă constatare importantă și care necesită o evaluare atentă este apariția **rupturilor de căldură** , de obicei observate în zona cu arsuri severe și pe zonele cărnoase precum gambele și coapsele etc. Acestea sunt despicăturile care apar în piele ca urmare a contracției țesutului încălzit și coagulat, iar breșele rezultate pot simula răni incizate sau lacerate. Ele pot fi diferențiate de lacerațiile antemortem prin aspectul lor, distribuția așa cum este scris mai sus și prin constatări asociate, cum ar fi sângerarea în țesuturile mai profunde. În astfel de rupturi de căldură, absența cheagului de sânge sau absența infiltrației de sânge în spațiile celulare și prezența vaselor de sânge intacte și a nervilor care se întind pe podeaua rupturilor vor fi suficiente pentru a indica natura lor falsă. Uneori, pielea carbonizată și fragilă din cauza efectului căldurii poate suferi crăpături în timp ce corpul este scos din casă sau clădire distrusă de incendiu sau în timpul transportului corpului la morgă sau în camera mortuară, dacă este manipulat cu neglijență.

CONSTATĂRI INTERNE

trebuie respectată adâncimea coagulării termice a țesuturilor . În general, se consideră că un corp carbonizat grav, fără modificări de căldură dincolo de țesuturile subcutanate, indică o expunere scurtă la căldură intensă, în timp ce coagularea la căldură a proteinelor musculare mai profunde fără carbonizare externă severă sugerează că corpul a fost expus la căldură moderată pe o perioadă lungă. Cu toate acestea, nu există o metodă sigură de evaluare a duratei arderii, deoarece aceasta depinde de mulți factori, iar opinia trebuie dată cu rezervele corespunzătoare.

Organele interne sunt de obicei congestionate , dar pot fi coagulate , ferme și palide și, ocazional, cavitățile corpului ar fi putut ceda prin distrugerea parțială a pereților lor. Sângele este, de obicei, de culoare roz strălucitor dacă moartea a survenit din cauza inhalării de monoxid de carbon (vezi discuția la Natura arsurilor antemortem și postmortem). Mucoasa stomacului și a duodenului este frecvent înroșită și poate prezenta ulcere așa cum s-a descris mai devreme.

Pe plan intern, **descoperirea „hematomului de căldură”, dacă este dezvăluită,** merită o evaluare specială. Această afecțiune are un aspect de hemoragie extradurală, dar de fapt este un artefact, apare doar în împrejurările în care capul a fost expus la căldură intensă și, evident, va fi maxim în cantitate opusă locului de cea mai mare afectare externă a craniului. Prin urmare, locurile obișnuite ale acestui hematom vor fi regiunile frontale sau occipitale. Alte caractere ale unei astfel de haema toma pot include culoarea maro ciocolată a sângelui, cheagul este moale, friabil și prezintă un aspect de fagure datorită

la prezența bulelor de abur produse din cauza fierberii sângelui prin căldura externă. Mecanismul producerii sale este obscur. Surse posibile pot fi că fie provine din sinusurile venoase, fie că sângele poate fi stors din spațiul diploic prin canalele venoase emisare. Este un fenomen post mortem sau poate fi produs agonal atunci când victima este deja inconștientă, fie din cauza inhalării de monoxid de carbon, fie din cauza șocului din cauza arsurilor grave (vezi discuția sub Natura antemortem și postmortem a arsurilor).

Cele mai importante constatări trebuie să fie observate în căile respiratorii și sânge, care vor fi extrem de decisive pentru faptul că victima era în viață atunci când a început incendiul. Limba, robinetul, laringele, traheea și bronhiile sunt de obicei inflamate și conțin funingine adesea amestecată intim cu mucus. Dacă decedatul a inhalat gaze sau fumuri foarte fierbinți sau rareori flacăra în sine, atunci mucoasa de peste limbă și laringe poate fi edematoasă și poate prezenta vezicule sau mărunțire. Uneori, unele vărsături (probabil din cauza acceselor de tuse) pot fi prezente și în căile respiratorii. Mucusul impregnat cu carbon poate fi înghițit și găsit în esofag și/sau în stomac.

Împreună cu funinginea, fumul inhalat conține de obicei niște monoxid de carbon, care este, prin urmare, absorbit de sânge. Prezența **monoxidului de carbon în sânge** este adesea evidentă din aspectul roz strălucitor al sângelui, al mușchilor și chiar al suprafețelor tăiate ale organelor (vezi discuția la Natura arsurilor antemortem și postmortem).

CONSIDERAȚII MEDICOLEGALE

Investigarea morții unei persoane expuse la căldură excesivă poate justifica următoarele considerații medicolegale.

Identitatea Defunctului

Identificarea decedatului se face pe liniile obișnuite și poate să nu fie o problemă în cazurile de rutină când arsura a lăsat corpul în configurația sa obișnuită. Cu toate acestea, atunci când diferite părți ale corpului sunt carbonizate, inclusiv fața, aceasta reprezintă o problemă. Examenul intern poate contribui semnificativ, mai ales în cazurile în care s-a demonstrat că defunctul a avut boli precum infarctul miocardic, tuberculoza pulmonară sau unele intervenții chirurgicale precum apendicectomia, histerectomia , nefrectomia etc. Detectarea stimulatorului cardiac, implantului valvular etc. poate fi deosebit de utilă pentru identificare. Subiectul identificării este de lungă durată și se vor discuta doar anumite puncte, specifice arsurilor.

Trebuie să căutați orice **rămășiță de îmbrăcăminte sau orice alt articol** lângă sau pe corp. Chiar și pe corpul în mare parte carbonizat, fragmente de îmbrăcăminte pot fi găsite în pliurile pielii sau în flexurile axilelor sau în regiunile inghinale sau pot fi găsite unele urme de bijuterii.

Radiografia cu raze X a întregului corp are o importanță unică. Va ajuta la demonstrarea oricărei deformări osoase vechi sau prezență

a oricărui corp străin cum ar fi glonțul sau orice obiect calcificat. Compararea razelor X ale cadavrului cu radiografiile anterioare, luate uneori înapoi în spital, se poate dovedi utilă în stabilirea identității. Dacă fața este grav carbonizată de foc, dinții din față pot fi, de asemenea, deteriorați, dar premolarii și molarii aflați mai în spate sub obraji pot fi salvați și pot fi examinați. **La o victimă grav carbonizată** , identificarea dentară este cea mai bună speranță, deoarece dinții sunt relativ rezistenți la foc. Razele X ale dinților pot dezvălui dovezile unor obturații ale canalului radicular sau a unui alt tratament. Când contracturile termice au blocat rigid maxilarul și examinarea vizuală este exclusă, atunci poate fi efectuată disecția adecvată și maxilarul superior poate fi excizat. (Webster nu a reușit să distrugă dovezile identității victimei sale când a încercat să arunce corpul doctorului Parkman într-un cuptor de laborator. Protezele dentare ale victimei au fost suficient conservate pentru a stabili identitatea.) Un incendiu în aer liber, ca într-un câmp, ar putea să nu permită, de obicei, arderea completă a corpului uman, așa cum s-a observat în cazul tentativei de eliminare a corpului lui Hitler la sfârșitul celui de-al Doilea Război Mondial. Deși benzina a fost folosită ca accelerant, totuși, în ciuda carbonizării pe scară largă, s-a putut face o identificare dentară pozitivă. (Bezymenski L. *Moartea lui Adolf Hitler*, New York, Harbrace World, 1968.)

În cazuri ocazionale (în cazul unui corp edentat cu extremități extrem de arse), identificarea poate rămâne preventivă și poate pune probleme medicolegale. Cu toate acestea, trebuie să țineți cont de faptul că, indiferent de distrugerea suprafeței prin incendiu, care face recunoașterea vizuală a corpului nesigură, organele interne (în special uterul și prostata datorită musculaturii lor groase și a locației pelvine relativ bine protejate) pot fi disponibile și, dacă nu, atunci oasele, în special dinții, protezele/părțile dentarelor pot deține cheia pentru rezolvarea problemei.

CAZ: Arsuri față de identificare — Gravitatea față de criminalitatea acestora (Vide Comunicare de la Dr. Manpreet Kaul et al.)

La 14.02.2002, o doamnă R a depus o plângere la poliție, susținând că fiica ei (în vârstă de aproximativ 17 ani), care, ca de obicei, plecase să lucreze în casa lui H Singh la 13.02.2002, nu s-a întors înapoi. Când R a vizitat casa lui H Singh pentru a întreba unde se află fiica ei, i-a spus lui R că fata a părăsit locul lui. R a intrat în panică și a ridicat întrebări curios despre un cadavru care zăcea pe verandă. De aceasta, H Singh a mulțumit-o spunând că cadavrul era al soției sale, care murise de arsuri în timp ce lucra în bucătărie. Cu toate acestea, R a afirmat că a fost capabilă să recunoască corpul din mâna scutită (care poartă culoarea specifică a ojei) și din dinți, etc. (Astfel de structuri fiind relativ rezistente la foc datorită compoziției lor dure oferă cea mai bună speranță de identificare . Acest lucru a fost subliniat în mod corespunzător și în textul capitolului.) Aceste evoluții au determinat-o să informeze poliția. Poliția a înregistrat FIR în conformitate cu Secțiunea 302/201/34 IPC și a luat cadavrul în custodie de la locul de incinerare. The

s-a efectuat post-mortem. În coloanele „nume” și „vârsta” defunctului, documentele de anchetă au arătat:

- Numele decedatului este Jagdish Kaur/Kiran', adică soția lui H

Singh/fiica lui R.

- Vârsta decedatului ca „aproximativ 27 de ani/17 ani", adică vârsta soției lui H Singh/fiica lui R.

Diverse probleme au fost rezolvate prin exercitarea măsurilor de precauție cuvenite, după cum urmează:

- Cadavrul a fost supus unei „radiografii" înainte de a se proceda la autopsie (având în vedere constatările radiologice și dentare, vârsta decedatului a fost estimată la aproximativ 17 ani).
- Videografierea întregii proceduri a fost realizată pentru a scăpa de orice element de părtinire, care poate apărea mai devreme sau mai târziu.
- O dovadă suplimentară a vârstei a fost oferită de descoperirile organelor genitale, adică. himenul intact, rugozitățile vaginale și dimensiunea uterului fiind de $3^2 \times 2^2 \times 1^2$ cu pereți convexi și cavitate triunghiulară.
- Tampoanele vaginale trimise la examinatorul chimic au arătat rezultate negative.

antemortem și postmortem a arsurilor

Indicațiile că victima era în viață în momentul incendiului sunt discutate mai jos (Tabelul 8.5).

PREZENTA FUMULUI IN PASAJELE AERIENE

Prezența materialului amorf cenușiu-negru sau negru încorporat/aderent la mucoasele laringelui, traheei și bronchiului - indică faptul că victima a inhalat fum și, prin urmare, a respirat în timpul incendiului. Găsirea funinginei/fumului în zonele superficiale, cum ar fi gura și/sau nasul etc., nu servește niciun scop semnificativ pentru diagnostic. Cantitatea de funingine/fum din canalele de aer este influențată de tipul de combustibil și de foc, cantitatea de fum produsă în funcție de gradul de ardere, natura articolelor arse și perioada de supraviețuire a victimei. Aderența funinginei la mucoasa esofagiană și gastrică indică faptul că aceasta a fost înghițită și, în consecință, arată că viața exista în momentul incendiului. Absența acestei descoperiri de fum poate sugera două posibilități, și anume:

- Fie victima a murit înainte de a începe incendiul, fie
- Moartea a fost atât de rapidă încât a împiedicat orice inhalare de fum de către victimă. O astfel de situație poate apărea în incendii extrem de fierbinți sau incendii rapide sau explozii.

DOVĂ ALE TERMICĂ A CĂILOR RESPIRATORII CU FUMI/GAZE CALDE

Moartea poate fi uneori cauzată de inhalarea de fum sau gaze fierbinți, provocând leziuni termice ale mucoasei respiratorii

și edem laringian acut. Dacă edemul se dezvoltă rapid, așa cum poate fi întâlnit ocazional atunci când victima se întâmplă să inhaleze flacăra sau aerul supraîncălzit, regiunea laringiană poate fi deteriorată și poate apărea o asfixiere bruscă. Majoritatea arsurilor în astfel de decese rapide vor fi de obicei de natură post-mortem, iar arderea severă post-mortem va șterge puținele arsuri de suprafață, care ar fi putut fi susținute de victimă până în momentul morții. În astfel de circumstanțe în care nu sunt apreciabile arsuri de suprafață antemortem, poate fi o concluzie logică să atribuim moartea asfixiei din cauza sufocării care provine din deteriorarea termică a căilor respiratorii.

NIVELELE CRESCATE DE CARBOXIEMOGLOBINĂ SÂNGE

Fumul diferă în compoziție în funcție de tipul de material supus arderii, de cantitatea de oxigen disponibil pentru a suplimenta focul și de temperatura atinsă de foc. Cu toate acestea, în majoritatea incendiilor, în special în incendiile de locuințe, cea mai mare parte a carbonului din materialul organic, cum ar fi lemnul, mobilierul etc. duce la producerea de monoxid de carbon împreună cu alte gaze. Focurile care mocnesc încet sunt susceptibile să producă mai mult monoxid de carbon, așa cum se poate observa în locurile închise, decât focurile deschise.

Saturația hemoglobinei cu monoxid de carbon variază de la caz la caz, deoarece depinde de o serie de factori, cum ar fi concentrația de monoxid de carbon în aerul inhalat, după cum s-a subliniat mai sus, durata expunerii, rata și adâncimea respirației victimei, conținutul de hemoglobină din sângele victimei și variațiile locale ale curentului de aer. Activitatea individului într-o atmosferă care conține monoxid de carbon crește, de asemenea, rata de absorbție. Prin urmare, interpretările rezultatelor analizelor de sânge cu monoxid de carbon la victimele incendiului trebuie evaluate în concordanță cu circumstanțele arderii, cu constatările anatomice și cu factorii atribuibili stării anterioare a corpului victimei.

Saturația hemoglobinei sanguine de peste 10% cu monoxid de carbon în corpurile recuperate în urma incendiilor indică de obicei că victima a inhalat fum și, prin urmare, era în viață în momentul incendiului. Acest nivel de saturație a hemoglobinei sanguine de peste 10% cu monoxid de carbon, ceea ce indică faptul că victima a inhalat fum și, prin urmare, era în viață, ar trebui respectat în special în cazul **fumătorilor în lanț,** deoarece ar putea crește un nivel de 8-10% doar din cauza fumatului. Prin urmare, **la un nefumător** , chiar și un astfel de nivel de monoxid de carbon din sânge poate fi considerat ca o dovadă a inhalării de fum și a existenței, în consecință, a vieții la începutul incendiului. Atunci când decesul este cauzat exclusiv de monoxid de carbon, nivelurile de carboxihemoglobină pot varia până la 50-60% saturație a hemoglobinei, cu excepția persoanelor în vârstă și debilitate, unde decesele au fost raportate la saturații mult mai mici. Atunci când moartea are loc extrem de rapid de la o explozie violentă sau un incendiu fulger sau o căldură intensă rapidă

Table 8.5 Differences between Antemortem and Postmortem Burns

Features	Antemortem burns	Postmortem burns
Line of redness	Most often present around the injured burn area	Not so
Vesicles	Contain serous fluid with high proportion of albumen and chlorides. Base of the blister is red and inflamed	Contain air mostly; if any fluid present, it comprises of very little albumen, no chlorides. Base of the blister is dull, dry, hard and yellow
Evidence of inflammation	Inflammatory oedema with signs of repairative and repair processes (depending upon the survival period—leucocytic infiltration has been reported to occur at 6 hours)	No such evidence of reaction is ever noticed
Presence of carbonaceous deposits/soot in the respiratory tract	Indicative of death from suffocation following antemortem burns	Not present
Presence of carboxyhaemoglobin in blood	When present with other features of antemortem burns, it is highly suggestive and diagnostic (it has been reported that there is no significant difference in the blood carboxyhaemoglobin levels drawn from peripheral versus heart sites)	It will be absent since artificial elevation of carboxyhaemoglobin saturation level in a dead person simply by being in or near a fire is unlikely as the gas cannot diffuse through the skin or otherwise be absorbed by a dead body
Enzymatic activity	Increased enzyme reaction in the periphery of antemortem burn (it is time-related, viz.: tissue cathepsin—immediate, leucine aminopeptidase—2 hr, acid phosphatase—3 hr, nonspecific esterase—3/4 hr and alkaline phosphatase—4 hr)	No such activity/reaction will ever be noticed

flăcări înghițitoare, poate fi prezentă puțină sau deloc carboxihemoglobină în sângele victimei, deoarece respirația a încetat prea repede pentru a permite inhalarea oricărei cantități apreciabile de gaz.

Un procent ridicat de carboxihemoglobină în sânge poate explica de ce victima nu a putut scăpa. După cum s-a scris deja, activitatea individului în atmosferă care conține monoxid de carbon crește rata de absorbție și poate provoca pierderea imediată a conștienței chiar și atunci când nivelurile sunt mult sub nivelul letal. Prin urmare, se pot întâlni persoane care zac morți în imediata vecinătate a incendiilor, care pot avea nici una sau doar câteva arsuri de suprafață, în afară de sângele care dezvăluie o saturație letală a carboxihemoglobinei.

Un alt avantaj remarcabil al estimării monoxidului de carbon din sânge poate fi observat în circumstanțele în care autopsia relevă leziuni sau hemoragie. Aici, estimarea cantității de monoxid de carbon din sângele care compun hemoragia sau care înconjoară leziunea și compararea acesteia cu concentrațiile sale din sângele circulant poate duce la dezvăluirea circumstanțelor morții. Astfel, dacă la autopsie se întâlnește „hematom extradural", originea acestuia (adică dacă este o leziune traumatică adevărată care a avut loc înainte de începerea incendiului sau un hematom de căldură fals format din sângele care a fost stors din sinusurile venoase sau a ieșit din spațiul diploic datorită expunerii capului la căldură) poate fi determinată de prezența intensă a monoxidului de carbon în sânge. În primul caz, sângele din hematom va fi lipsit de monoxid de carbon,

în timp ce în ultimul caz, hematom va arăta prezența - carboxihemoglobinei dacă victima a absorbit acest gaz în timpul procesului de deces în incendiu. Prin urmare, nivelurile de monoxid de carbon din sânge trebuie evaluate la toate victimele cunoscute, presupuse sau suspectate că au murit într-un incendiu. Sângele lichid poate fi obținut din camerele inimii sau din vasele de sânge majore și pus în recipiente curățate chimic, închise ermetic și trimis la un laborator de criminalistică prin poliție. Recipientul trebuie umplut cu sânge sau un strat de parafină lichidă trebuie întins peste el pentru a preveni disociarea carboxihemoglobinei - un proces care are loc cu ușurință la concentrații scăzute. Dacă sângele este solidificat, coagulul trebuie trimis.

PREZENTA ALTOR GAZE TOXICE IN SANGELE

Multe incendii produc gaze nocive și vapori care pot ucide prin multe mecanisme diferite. În același incendiu pot fi produse mai multe gaze toxice, în funcție de natura substanțelor supuse arderii, așa cum sa menționat deja. Gazele pot include cianură de hidrogen, amoniac, dioxid de sulf, hidrogen sulfurat, oxid de azot și dioxid de carbon, în special atunci când unele substanțe plastice au fost arse în incendiu. Toate acestea sunt potențial toxice, dar cianura merită o mențiune specială. Concentrații mici de cianură au fost găsite în sângele victimelor care au murit în incendiile obișnuite. The

rolul cianurii de hidrogen în decesele prin incendiu este dificil de

evaluat. Cu toate acestea, trebuie avută o atenție la interpretarea prezenței cianurii în sângele defunctului, deoarece cianura este produsă în cantități semnificative prin descompunerea post-mortem. S-a descoperit că este generată în probele de sânge depozitate, chiar și atunci când sunt refrigerate timp de câteva zile. [Curry AS, Price DE, Rutter ER. *Acta Pharmacol Toxical* 1967;25:339.] Atunci când astfel de gaze toxice sunt de asemenea prezente împreună cu prezența monoxidului de carbon, devine dificil să se atribuie contribuția relativă a fiecăruia și mai departe, acolo unde există și arsuri antemortem, problema devine mai complicată . Cu toate acestea, acolo unde există niveluri letale de monoxid de carbon în sânge, moartea poate fi atribuită acestuia. Wheterell a găsit atât monoxid de carbon, cât și cianură la 75% dintre victimele incendiilor pe care le-a analizat. Nivelul de cianură detectat a fost mai mic decât nivelul minim letal de 300 μg la 100 ml.

REACȚIE CUTANĂ LA CĂLDURĂ ȘI FLACĂR

Un cadavru recuperat în urma incendiului poate prezenta arsuri ale pielii suferite înainte sau după moarte sau în ambele momente. **Distincția dacă arsurile au fost susținute înainte sau după după aspectul suprafeței corpului** nu prezintă de obicei o mare dificultate cu condiția ca întreaga suprafață a corpului să nu fi fost deteriorată. Punctele de diferențiere includ următoarele:

Prezența reacției vitale (Red Flare/Red Line)

Pielea intactă adiacentă zonei arse va prezenta în mod normal o linie de roșeață atunci când arsurile sunt susținute în timpul vieții. Această linie persistă chiar și după moarte. Poate dura ceva timp pentru a se dezvolta, dar poate fi absent la subiecții slabi și debilitați care mor imediat din cauza șocului din cauza arsurilor.

Vesicație (vezicule)

Vezicația cauzată de arsuri în timpul vieții conține un lichid seros care conține albumen și cloruri. Veziculele au baza inflamata rosie si marginea eritematosa. Spre deosebire de acesta, veziculele postmortem (veziculele) nu sunt mărginite de zonă hiperemică roșie, pot conține urme de albumen și clorură și mai mult aer. Baza unui astfel de blister va fi uscată, tare, galbenă și cornoasă, în loc să fie roșie și inflamată, așa cum se vede în veziculele antemortem.

Examinarea microscopică a țesutului din zona arsă și proba trebuie să includă pielea din zona intactă și dincolo de marginile zonei arsă. Acesta va arăta congestie a vaselor și infiltrarea cocitelor polimorfonucleare în țesuturi și în lichidul blister, în funcție de perioada de supraviețuire a victimei.

Metodele histologice de distingere a arsurilor ante-mortem și post-mortem au fost descrise de Mallik (1970) folosind arsuri provocate experimental cobai, arsuri ale pielii umane obținute în urma examinărilor autopsie și arsuri provocate experimental pe țesuturi umane amputate [Mallik

MOA. *J For Sci* 1970;5:489]. În cazul arsurilor umane, cea mai timpurie modificare histologică a arsurilor antemortem a fost infiltrarea leucocitară la 6 ore după ardere. Reacțiile de colorare pentru ADN și ARN la marginile zonei arse au crescut în același timp, ca și pentru enzimele fosfatază alcalină. O creștere a reacției pentru fosfataza acidă a fost detectată la 3 ore, pentru leucină amino peptidază la 2 ore și pentru esterază nespecifică la 3/4 ore. Reacțiile histochimice nu au fost afectate de pansamente chirurgicale sau de un interval de timp între deces și examenul post mortem de până la 3 zile. Raekallio a revizuit aplicarea metodelor histochimice la arsuri, dar afirmă că nu au fost publicate rapoarte privind unele lucrări extinse pe material uman. [Raekallio J. *Z Rechtsmed* 1973;73:83.]

Sinucidere, Accident sau Omucidere

ARSURI SUCIDICE

Sinuciderile nu sunt neobișnuite. În India, sinuciderea prin ardere în mediul domestic este mult mai frecventă la femei. De obicei, se folosesc materiale inflamabile precum kerosenul sau benzina. Uneori poate fi lăsat un bilet de sinucidere.

Cazurile de auto-imolare pot fi întâlnite ca mijloc de a indica disidența politică. În astfel de circumstanțe, de obicei hainele sunt înmuiate cu un lichid inflamabil, cum ar fi kerosen sau benzină. Uneori, arsuri superficiale pot fi provocate părților accesibile ale corpului în scopul acuzării false împotriva inamicului. În mod similar, arsurile suferite accidental pot fi atribuite în mod fals ca fiind provocate de o anumită persoană.

ARSURI ACCIDENTALE

Marea majoritate a cazurilor apar accidental atunci când victimele sunt prinse în clădirile sau vehiculele în incendiu. Unele accidente au loc în bucătărie. În India, victimele sunt adesea femei, deoarece sariurile lor sintetice sau chinurile, etc. iau cu ușurință foc în timp ce gătesc, stau sau lucrează lângă o sobă sau gaz sau lămpi cu kerosen deschise. Copiii, epilepticii, bătrânii, bolnavii, băuții sau alte persoane incapabile pot cădea accidental în focul sau cuvele cu apă clocotită. Copiii sau persoanele angajate în spectacol sau circ se pot arde accidental în mai multe moduri. Scurgerile de gaz de gătit, uneori, pot satura bucătăria și pot apărea incendii accidentale atunci când în astfel de circumstanțe se încearcă aprinderea gazului. În timpul zilelor de Diwali, arsurile accidentale sunt frecvente.

ARSURI OMICIDE

Arsurile ucigașe , deși nu sunt comune, sunt cunoscute. Cazurile sunt înregistrate când bețișoare de foc aprinse, metale fierbinți, lichid fierbinte sau substanțe corozive au fost folosite cu intenție criminală. Arsurile sunt cauzate ocazional de o soacra pe corpul tinerei sale nore pentru greșeli nesemnificative. Uneori, femelele adulte pot fi pedepsite provocând arsuri peste

pudenda pentru adulter. Un soț în stare de ebrietate sau într-o criză de temperament își poate împinge soția sau copilul în foc. O suspiciune de omucidere poate fi întreținută în două situații. **În primul rând** , când este evident că au fost implicate mai multe părți/porțiuni distincte și separate ale corpului și nu sunt ușor explicabile prin accidentul în cauză. **În al doilea rând,** când apar semne de violență criminală. (Cu toate acestea, posibilitatea ca astfel de semne să fie șterse de arsuri poate fi, de asemenea, reținută și, în același timp, pot fi primite semne ale rănilor fizice înainte sau în momentul aprinderii accidentale.)

Câteva prevederi legale în legătură cu moartea zestrei

304B: MOARTEA ZESTEI

(1) În cazul în care moartea unei femei este cauzată de orice arsură sau vătămare corporală sau are loc altfel decât în împrejurări normale în decurs de 7 ani de la căsătoria ei și se arată că, cu puțin timp înainte de moartea ei, ea a fost supusă cruzimii sau hărțuirii de către soțul ei sau orice rudă a soțului ei pentru, sau în legătură cu, orice cerere de zestre, astfel de moarte sau deces va fi numită „decesul soțului". să-i fi cauzat moartea.

(2) Oricine comite moartea în zestre se pedepsește cu închisoare pe o perioadă care nu poate fi mai mică de 7 ani, dar care se poate extinde până la închisoare pe viață.

498A: SOȚUL SAU RUDA DE SOȚUL unei FEMEII CARE O SUPONĂ CRUZIȚII

Oricine fiind soț sau rudă cu soțul unei femei o supune cruzimii se pedepsește cu închisoare de la 3 ani și se pedepsește cu amendă.

Explicație: În sensul acestei secțiuni, „cruzime" înseamnă:

(1) Orice conduită intenționată care este de natură să determine o femeie să se sinucidă sau să provoace vătămări grave sau un pericol pentru viața, membrele sau sănătatea ei (fie mentală sau fizică) sau

(2) Hărțuirea unei femei în cazul în care o astfel de hărțuire are scopul de a constrânge ea sau orice persoană care are legătură cu ea, pentru a satisface orice cerere ilegală pentru orice proprietate sau garanție de valoare sau din cauza neîndeplinirii acestei cereri de către ea sau orice persoană care are legătură cu ea.

113A: PREZUMPȚIE DE SUCCESARE DE CĂTRE O FEMEIE CĂSĂTORITĂ

Când întrebarea este dacă comiterea sinuciderii de către o femeie a fost încurajată de soțul ei sau de vreo rudă a soțului ei și se arată că aceasta s-a sinucis în

o perioadă de 7 ani de la data căsătoriei ei și că soțul ei sau o asemenea rudă a soțului ei a supus-o la cruzime, instanța poate presupune, având în vedere toate celelalte împrejurări ale cauzei, că o astfel de sinucidere a fost încurajată de soțul ei sau de vreo rudă a soțului ei.

Explicație: În sensul acestei secțiuni, „cruzimea" va avea același sens ca în secțiunea 498A din Codul penal indian.

113B: PREZUMȚIA CU MOARTEA DOTELOR

Atunci când întrebarea este dacă o persoană a săvârșit moartea în zestre a unei femei și se arată că, cu puțin timp înainte de moartea ei, această femeie a fost supusă de către acea persoană la cruzime sau hărțuire pentru, sau în legătură cu, orice cerere de zestre, instanța va prezuma că acea persoană a provocat moartea în zestre.

Explicație: În sensul acestei secțiuni, „moartea din zestre" va avea același sens ca în secțiunea 304B din Codul penal indian.

Arsuri prin căldură umedă (opăriri) (Diagramă 8.1)

Opărirea este o vătămare rezultată din aplicarea unui lichid peste 60°C sau din cauza aburului. Din cauza răcirii lichidului din cauza evaporării, leziunea datorată opăririi nu este foarte profundă. (Protecția oferită de piele și durata scurtă de contact a lichidului împiedică conducerea către interior a căldurii. Astfel, straturile superficiale ale pielii sunt afectate.) Cu toate acestea, căldura latentă (capacitatea de reținere a căldurii) a lichidelor viscoase lipicioase este mare și, prin urmare, capacitatea de penetrare a căldurii a unor astfel de lichide este de asemenea mai mare. Astfel, o leziune cauzată de gudron fierbinte, sirop, ulei etc. este comparativ mai adâncă decât cea cauzată de apa fierbinte.

CARACTERISTICI ALE OPARIRII (Tabelul 8.6)

- Lichidul responsabil pentru opărire poate fi văzut pe haine și pe corp. Uneori, mirosul său poate fi evident. Opărirea poate apărea prin îmbrăcămintea intacte.
- Leziunea este de obicei limitată la zona de contact și este mai gravă în punctul de contact inițial.
- Pe măsură ce lichidul fierbinte se răcește în timp ce este dispersat, opăririle sunt severe în locurile în care lichidul fierbinte a intrat în contact inițial cu pielea. Pe măsură ce lichidul curge pe corp, și gradul de opărire scade progresiv.
- Roșeața apare deodată, iar vezicularea are loc în câteva minute. Veziculele sunt abundente de-a lungul cursului lichidului care curge. Există de obicei o margine bine delimitată, corespunzătoare limitelor de contact ale lichidului. Veziculele - au o zonă hiperemică înconjurătoare. Există înroșire și umflare a papilelor în podeaua blisterului. Dacă pielea veziculelor este îndepărtată, podeaua apare roșiatică cu secreții serosanguinoase. vezicule postmortem (ca deja

Table 8.6 Differences between Burns from Dry Heat, Moist Heat and Chemicals

Trait	Dry heat	Moist heat	Chemicals
Cause	Flame, heated solid substance or radiant heat	Steam or any liquid at or near boiling point	Corrosive acids and alkalies
Clothing	Burnt and may be adherent to the body	Usually wet but not burnt	Characteristic stains
Discolouration	Skin roasted, charred etc.	Skin bleached	Distinctive depending upon the action of chemical on the skin
Site	At and above the site of flame	At and below the site of contact	At and below the site of contact
Skin	Dry, shrivelled, charred	Sodden and bleached	Stained, corroded
Vesication	At the circumference of burnt area	Most marked over burnt area	Rarely found
Red line	Present	Present	Absent
Singeing	Present	Absent	Absent
Charring	Present	Absent	May be present in case of mineral acids
Trickled marks (splashing)	Absent	Present	Present
Ulceration	Absent (unless infected)	Absent (unless infected)	Present due to penetrating and devitalising effects of the agent
Scarring	Thick and causes disfigurement	Thin and causes less disfigurement	Keloid scar and much disfigurement

stresat sub arsuri) conțin în cea mai mare parte gaz sau poate conține puțin lichid, care este puțin în proteine și cloruri. Nu prezintă nicio reacție antemortem în și în jurul lor.

- Aburul supraîncălzit înmoaie pielea, făcând pielea murdară de culoare albă. Ocazional, aburul poate fi inhalat provocând leziuni termice ale tractului respirator, producând moartea prin asfixie din cauza obstrucției căilor respiratorii de către membrana mucoasă edematoasă.
- Arderea hainelor, înțepărea părului, depunerea de material carbonic și carbonizarea țesuturilor (frecventă în arsuri) nu se observă la opărire.

CIRCUMSTANȚE DE OPARIRE

- Oparirile sunt de obicei accidentale din cauza stropirii cu lichid din ustensilele de gatit sau a turnarii de apa fierbinte in timpul baii sau de la spargerea cazanelor etc.
- Copiii pot supăra vasul care conține apă fierbinte/lapte/ceai etc. sau pot suge gura ibricurilor care conțin astfel de lichide fierbinți, ducând la opăriri severe ale gurii și gâtului.
- Apa clocotită poate fi aruncată cu intenția de a răni sau enerva. Opărirea deliberată de lichid fierbinte este frecventă în cazul abuzului asupra copiilor.
- Sinuciderea prin opărire este rară pentru că este foarte dureroasă și, în plus, nu există nicio garanție a morții.

Hipotermie (expunerea la frig) (organigrama 8.1)

Ca și în cazul căldurii, frigul poate afecta organismul în două moduri:

- Prin efectele generalizate cauzate de scăderea temperaturii corpului în ansamblu.
- Prin efectele locale ale frigului produc leziuni la nivelul extremităților, cum ar fi degerăturile sau imersia piciorului.

FIZIOLOGIA HIPOTERMIEI

Temperatura părților periferice ale corpului poate varia în funcție de factorii de mediu și de alți factori, dar partea centrală (nucleu) a interiorului corpului este de obicei menținută la o temperatură constantă. Pot exista ușoare variații diurne de aproximativ 1,5° F. Temperatura internă a corpului este reglată de producția de căldură sau pierderea de căldură de către organism, prima prin metabolism controlat de hormonii tiroidieni și activitatea musculară și

din urmă prin creșterea fluxului sanguin prin piele sau prin transpirație. Îmbrăcămintea, evident, joacă un rol. Receptorii centrali, de obicei considerați a fi situați în regiunea hipotalamică a creierului și, de asemenea, în apropierea sinusului carotidian, reglează temperatura corpului. De asemenea, se știe că există receptori de temperatură periferici.

Pielea și plămânii sunt cele mai afectate două sisteme ale corpului. Temperatura mai rece a atmosferei are ca rezultat pierderea căldurii corporale de la suprafața pielii. Pentru a conserva căldura corpului, vasele de sânge ale pielii se contractă, scăzând astfel temperatura suprafeței și provocând o senzație de frig. Prin urmare, expunerea continuă la frig are ca rezultat rănirea suprafeței superficiale, precum și pierderea căldurii corporale.

Cu toate acestea, sursa majoră de schimb de căldură este suprafața plămânilor. Aerul pe care îl respirăm se echilibrează cu temperatura corpului aproape imediat după ce trece prin tractul respirator. Prin urmare, respirația continuă a aerului rece are ca rezultat o pierdere masivă de căldură corporală, scăzând temperatura miezului interior al corpului. În plus, deoarece - conținutul de umiditate al aerului rece este destul de redus, problema se agravează din cauza inhalării de aer uscat.

Efectele locale ale frigului asupra țesuturilor pot rezulta din următorii factori:

- Vasoconstricția, care este de obicei un mecanism de protecție pentru menținerea temperaturii corpului.
- Leziuni ale vaselor mici de sânge cu formarea de trombi aglutinativi în ele, cauzate de stagnarea sângelui.
- Un factor suplimentar poate fi supraîncălzirea ulterioară, care ridică metabolismul dincolo de nivelul pe care îl poate suporta alimentarea cu sânge deteriorată.

Trei faze ale hipotermiei, așa cum sunt recunoscute de Duguid și colab. (1961) sunt după cum urmează:

- **Prima fază** , care nu are semnificație clinică, este aceea în care temperatura rectală este între 98,4 ° și 90 ° F. Există o senzație de frig și de frison. Răspunde prompt la măsuri simple.
- **A doua fază** , unde temperatura rectală este între 90° și 75° F, subiectul este deprimat și are loc o scădere progresivă a pulsului, respirației și tensiunii arteriale. Tremurul încetează la aproximativ 90°–85° F.
- **A treia fază** , în care temperatura rectală scade sub 75° F. Aici, centrul de reglare a temperaturii încetează de obicei să mai funcționeze și are loc răcirea progresivă a corpului până când atinge nivelul temperaturii atmosferice. Supraviețuirea din această fază este rară.

CIRCUMSTANȚE DE HIPOTERMIE

Hipotermia se poate datora unor cauze exogene sau endogene sau din ambele. Cauzele exogene sunt aproape întotdeauna de mediu . Temperatura aerului sub 10°C este probabil suficient de scăzută pentru a duce la hipotermie la persoanele vulnerabile, dar mișcările aerului, cum ar fi curenții de aer, vor afecta și prin creșterea ratei de răcirea corpului. Condițiile umede vor ajuta, de asemenea, la răcirea de la căldura latentă de evaporare. Bătrânii cu apărare în scădere și copiii cu mecanisme de termoreglare slab dezvoltate sunt susceptibili de a suferi atacul vremii reci. Este posibil să apară efecte negative similare la persoanele ale căror mecanisme de termoreglare sunt deja afectate, cum ar fi pacienții cu hipotiroidie și cei care sunt beți.

Înghițiturile de coniac sau alte forme de **alcool** sunt de obicei consumate în încercarea de a alunga efectele nocive ale răcelii. Cu toate acestea, ele sunt contraproductive și tind să agraveze scăderea temperaturii corpului mai degrabă decât să o ridice (căldura generată de alcool se datorează arderii interne, care, prin urmare, scade temperatura miezului interior al corpului). În plus, tendința de a consuma din ce în ce mai mult alcool pentru a se menține cald afectează judecata și simțul riscului.

Cauzele endogene pot implica următoarele:

- Unele procese de boală sau medicamente etc. care modifică mecanismul fiziologic normal de reglare a temperaturii. Bolile glandelor endocrine, cum ar fi hipopituitarismul și hipotiroidismul figurează în multe serii raportate. S-a recunoscut că medicamentele precum barbituricele, fenotiazinele, tranchilizantele, diazepamul și alcoolul provoacă o susceptibilitate crescută la frig.
- Vârstă și fizic: De obicei, există trei grupuri de persoane care pot suferi de hipotermie accidentală, și anume, nou-născuți, persoane în vârstă și persoane implicate în activități periculoase în aer liber, cum ar fi excursiile montane, gropile și navigația, etc. Datorită depozitului mai mare de grăsime subcutanată – un material neconductor – femeile pot suporta frigul mai mult și mai bine decât bărbații.
- Lipsa hranei, îmbrăcămintea adecvată etc.: Aceștia sunt factorii sociali sau financiari legați adesea de starea depresivă, apatică a multor bătrâni, în special a celor care suferă de ateroscleroză.

MECANISMUL MORTII

Mecanismul de reglare a temperaturii este perturbat așa cum s-a descris mai devreme. Pe măsură ce temperatura corpului scade, are loc scăderea progresivă a disocierii oxihemoglobinei și, prin urmare, există o mai puțină aport de oxigen către țesuturi. Cel mai afectat este țesutul nervos. De asemenea, capacitatea de utilizare a țesuturilor este redusă la temperaturi mai scăzute. Toate acestea deprimă procesul oxidativ din țesuturi și rezultă stagnarea sângelui, ducând la hipoxie tisulară. Prin urmare, cauza imediată a morții este insuficiența circulatorie.

CONSTATĂRI LA AUTOPSIE

Hipotermia, cum ar fi unele situații de înec, epilepsie, electrocutare etc., poate prezenta dificultăți deoarece este posibil să nu existe constatarea specifică diagnostic de deces din cauza expunerii la frig. Acest lucru este valabil mai ales atunci când victima hipotermiei a fost internată la spital și poate avea loc moartea în timp ce este „încălzită”. Prin urmare, în cazurile de deces din cauza hipotermiei, circumstanțele decesului pot fi toate importante pentru a stabili diagnosticul cu un grad de certitudine.

Evident, amploarea constatărilor va depinde de intensitatea frigului și de durata expunerii. Un caz tipic de deces din cauza hipotermiei poate dezvălui următoarele constatări.

Constatări externe

Suprafața corpului este de obicei palidă, cu pete neregulate de eritem roșu-închis de îngheț, în special pe părțile expuse, articulațiile mari și suprafețele extensoare. Ipostasul apare roz. Culoarea se datorează în mod evident persistenței oxihemoglobinei în capilarele pielii, așa cum s-a discutat sub mecanismul morții. Rigor mortis apare lent și durează mai mult. Extremitățile pot fi cianozate sau albe. Părțile expuse, cum ar fi urechile, nasul, degetele de la mâini și de la picioare pot prezenta efecte localizate, **cunoscute sub denumirea de degerături** , care apar în principal prin afectarea circulației locale. Leziunile de aici pot fi superficiale, implicând pielea și țesuturile subcutanate cu vezicule sau pot implica, de asemenea, mușchi, oase, etc. Expunerea prelungită a extremităților la apă rece de mare sau tranșe reci (temperatură fără îngheț) timp de multe ore produce o afecțiune cunoscută sub numele de **„Picior de tranșee sau picior de imersie",** așa cum se poate observa la supraviețuitorii naufragiului sau soldații. Starea degerăturilor indică o expunere excesivă la frig intens (temperatură de îngheț în intervalul –8° până la –10° C) și sugerează prezența unei reacții vitale și, prin urmare, existența vieții în momentul expunerii la frig.

Constatări interne

Aparentele interne nu sunt caracteristice. Pot fi observate semne ale unor boli preexistente. Țesuturile subcutanate sunt relativ avasculare. Sângele este adesea de culoare roșu aprins datorită

la reținerea oxigenului de către hemoglobină la temperaturi scăzute . **Modificări mai specifice se găsesc în tractul digestiv, pancreas, glandele parotide și creier. Pot fi** prezente mici hemoragii gastrice și duodenale submucoase acute, care apar maro închis datorită prezenței sângelui alterat. Dacă o perioadă de supraviețuire urmează stării hipotermice, mucoasa peste aceste hemoragii se poate desprinde, lăsând ulcere superficiale. Pot să apară hemoragii perivasculare în regiunea ventriculului al treilea cu cromatoliza celulelor ganglionare. Un grad variabil de necroză a grăsimilor în pancreas, legat de nivelurile ridicate ale amilazei serice, este probabil cea mai frapantă constatare . Acesta variază de la pete ocazionale de necroză adipoasă până la o pancreatită nehemoragică nehemoragică cu necroză adipoasă în mezenterul adiacent. Infarctele viscerale multiple cauzate de stagnarea sângelui de către globulele roșii compactate pot fi cealaltă caracteristică. Poate fi găsită și tromboză venoasă.

Dintr-o serie de șase decese și o trecere în revistă a literaturii de specialitate, Mant (1964) a sugerat că criteriile pentru diagnosticul decesului din cauza hipotermiei pot părea să depindă de prezența tuturor sau a majorității următoarelor modificări:

- Corpul poate să nu fie cianozat din cauza lipsei de disociare a oxihemoglobinei.
- Pete mari, neregulate, eritematoase pe trunchi și membre, din cauza împachetării sau nămolării corpusculilor în capilarele superficiale.
- O stare relativ avasculară a țesuturilor subcutanate cu congestie a organelor interne asociată cu împachetarea celulelor sanguine în capilarele mici.
- Un grad variabil de necroză grăsime de-a lungul pancreasului. Aceasta este cea mai constantă constatare și variază de la pete ocazionale de necroză adipoasă până la o pancreatită nehemoragică nehemoragică cu necroză adipoasă în mezenterul adiacent.
- Mici hemoragii gastrice și duodenale submucoase, de culoare brun-negru datorită prezenței sângelui alterat. Dacă o perioadă de supraviețuire urmează stării hipotermice, mucoasa peste aceste hemoragii se scufundă, lăsând ulcere superficiale; aceste ulcere devin rar profunde și perforează în cavitatea peritoneală.
- Conservare histologică excelentă a țesutului.

9

CAPITOL

Foamete și neglijență

După parcurgerea acestui capitol, cititorul va putea descrie: Foamea și tipurile ei | Constatările autopsiei | Circumstanțele morții | Malnutriție

Foamea și neglijența nu sunt sinonime, dar sunt de obicei considerate împreună datorită asocierii lor strânse. Extremele vieții sunt victimele obișnuite, deoarece depind de alți membri ai familiei pentru nevoile vieții. De aceea, anumite țări au adoptat niște prevederi legale în această direcție pentru a controla această amenințare. **În Marea Britanie** , Children and Young Persons Act le atribuie părinților/tutorilor/comunității responsabilitatea de a avea grijă de copii. **În India** , secțiunile 317 și 318 care se referă la „abandonarea sugarilor" și, respectiv, „ascunderea nașterii", sunt pașii pentru a reduce acest rău. În prezent, „abuzul asupra copiilor" (fizic, sexual și mental) atrage mai multă atenție decât foametea și neglijarea.

Înfometarea poate rezulta din lipsa totală sau parțială de aprovizionare regulată și constantă cu alimente. Este considerată **acută** atunci când hrana și apa necesare sunt reținute brusc și complet, de exemplu, în mine sau alunecări de teren, în înmormântare în gropi, reținerea intenționată a hranei și, de asemenea, refuzul intenționat de a lua mâncare. **Foametea cronică** apare atunci când există o aprovizionare deficitară treptată a hranei, ca în foamete și în condiții de tabără. Necesarul minim de hrană pentru un adult depinde de greutatea lui ideală (nu de greutatea actuală) și de munca și activitățile sale normale. Pentru o greutate ideală de 60 kg, necesarul obișnuit ar fi de 1800 de calorii pe zi. **Viața este amenințată** atunci când mai mult de 40% din greutatea corporală inițială a fost pierdută, deși viteza de pierdere contează și ea.

Perioada fatală

Moartea apare de obicei în 10-12 zile dacă atât apa, cât și mâncarea sunt retrase total. Dacă numai mâncarea este retrasă, moartea poate apărea în 6-8 săptămâni sau chiar mai mult. Perioada, totuși, este influențată de o serie de factori precum vârsta, sexul, starea și mediul în care se află organismul. O femeie Jain în vârstă de 50 de ani a încheiat cu succes un post religios de 108 zile. În timpul postului avea doar apă fiartă, după cum se spune.

Constatările autopsiei

Atât la copii, cât și la adulți, problema majoră rămâne legătura dintre cauză și efect, mai ales când este prezentă și o anumită boală. Este întotdeauna recomandabil să se efectueze radiografie înainte de autopsie, astfel încât **să se excludă abuzul fizic,** care este adesea asociat cu neglijență. Ar trebui făcută și fotografia.

APARIȚII EXTERNE

Mărimea și greutatea trebuie înregistrate. În cazul copiilor, lungimea călcâiului și a crupei și diametrul capului sunt esențiale pentru a fi notate. Fontanelele pot fi deprimate din cauza pierderii presiunii lichidului cefalorahidian (LCR). Părul poate fi uscat și fragil, uneori devenind depigmentat. Apoi se poate face comparația cu diagramele standard de creștere pediatrică. Diametrul membrelor la reperele recunoscute trebuie măsurat. Corpul pare de obicei foarte slăbit, cu pielea uscată și zbârcită. Pielea feței este întinsă strâns peste oasele pomeților, obrajii sunt înfundați și ochii sunt, de asemenea, adânc înfundați din cauza pierderii grăsimii orbitale și a unui element de deshidratare. Suprafața pielii, în general, poate prezenta aspecte diferite, care variază în funcție de durata pierderii nutriționale și deficiențe calitative din alimentație, în special ale unor vitamine. Pielea poate fi palidă, lucioasă și semitranslucidă sau aspră și aspră. Pigmentarea, fie difuză, fie localizată, poate fi observată uneori. Deshidratarea este o caracteristică obișnuită și există o pierdere aproape completă a grăsimii subcutanate. Leziunile de decubit pot apărea pe fese, călcâi și regiunea coloanei vertebrale sau alte zone de frecare precum coate, genunchi, umeri sau occiput.

Pe trunchi se observă în mod evident proeminența coastelor, cu concavități în spațiile intercostale și fosele supracla viculare înfundate. Abdomenul are o „forma scafoidală" tipică, iar membrele sunt aproape scheletizate din cauza pierderii de grăsime și țesut muscular. În înfometarea cronică, hipoproteinemia poate duce la edem.

APARIȚII INTERNE

Pierderea țesutului adipos va fi evidentă și pe plan intern în depozitele interne de grăsime, cum ar fi epiploonul, mezenterul și grăsimea perirenală. Organele vor fi mici și contractate. **Semne interne mai specifice includ** stomacul gol mic, contractat, cu mucoasă pătată de bilă. Poate conține alimente nedigerate dacă ar fi fost administrată cu puțin timp înainte de moarte pentru a evita suspiciunea de foamete intenționată . Intestinele prezintă atrofie a tuturor blăturilor, indicând o subțiere extinsă și transluciditate a pereților, indicând astfel că niciun aliment nu a trecut de stomac în intestine pentru o perioadă considerabilă. Porțiunea inferioară a intestinului gros poate conține uneori materii fecale dure, scibale. Vezica biliară este de obicei dilatată și conține bilă inspiciată de culoare închisă.

Circumstanțele morții

Este de preferat să se manifeste prudență în exprimarea opiniilor cu privire la moartea prin inaniție acută sau cronică și trebuie excluse boli precum malignitatea, atrofia musculară progresivă, boala Addison, tuberculoza, anemie pernicioasă etc. Este adesea dificil să evaluezi cu exactitate rolurile foametei, neglijenței și cruzimii. Ocazional, poate fi imposibil să se determine cauza morții, mai ales când victima este nou-născută. În unele cazuri, boala naturală, totală sau parțială, poate fi responsabilă de moarte.

Sinuciderea ca urmare a foametei este rară , deoarece persoana nu poate rezista, de obicei, setei intolerabile sau căutării de hrană. Cu toate acestea, poate fi văzut la nebuni sau prizonieri, care pot intra în greva foamei. Înfometarea voluntară din motive politice și religioase este, de asemenea, binecunoscută. În acest context, se poate aminti că hrănirea forțată a deținuților, atunci când refuză să ia mâncare, nu este o agresiune, ci este legală, deoarece deținuții se află în grija statului, care are datoria să-i protejeze. Declarația de la Tokyo (1975), care stabilește liniile directoare pentru medici cu privire la tortură și tratamente crude sau alte pedepse inumane și degradante, poate fi menționată atunci când un deținut refuză mâncarea. Cu toate acestea, medicul se poate confrunta cu două probleme etice conflictuale - datoria sa de a păstra viața și obligația sa de a respecta drepturile al unui pacient/deținut să refuze tratamentul/alimentația. Acest lucru poate fi rezolvat în funcție de circumstanțele fiecărui caz. Pierderea în greutate și acidoza sunt cele două criterii pentru a recomanda hrănirea forțată.

Foametea ucigașă poate fi întâlnită la persoanele în vârstă, infirme, neajutorate sau slabe la minte și la copiii și sugarii nelegitimi, care pot muri prin reținerea deliberată a alimentelor și, de asemenea, prin expunerea la frig. În orașele mari, copiii mici pot fi răpiți, înfometați, mutilați și forțați să cerșească, iar câștigurile pot fi luate de răpitor.

În foametea accidentală , circumstanțele se explică de la sine, cum ar fi foametea, ciclonul sau cutremurul, epava, persoanele îngropate în mine prăbușite sau epava exploziei unei bombe. Boli precum anorexia nervoasă, anchiloza maxilarului, strictura sau carcinomul esofagului și stomacului, etc. pot duce, de asemenea, la inaniție. Semne de neglijare și emaciare pot fi observate și la dependenții de droguri, unde dorința de droguri depășește dorința de mâncare.

Malnutriție

Rezultă din privarea parțială de hrană, fie calitativ, fie cantitativ pentru o anumită perioadă. Acest lucru poate duce la deficiența constituenților corpului cum ar fi proteinele, carbohidrații, vitaminele/mineralele etc. Greutatea corporală scade treptat din cauza pierderii de carbohidrați, grăsimi și proteine. Grăsimile corporale și mușchii sunt irosite încet, iar corpul devine emaciat. Alte caracteristici pot fi aceleași cu cele descrise anterior. Moartea se poate datora diferitelor infectii intercurente sau sindroame de malnutritie. Cuvintele **„cașexie”** , **„slăbire”** și **„marasmus”** sunt sinonime, deși „marasmus” se limitează de obicei la descrierea sugarilor. În cazul copiilor, emaciarea și marasmul pot apărea din multe tulburări metabolice și, prin urmare, diagnosticul lor poate necesita studii biochimice elaborate și excluderea fiecărei afecțiuni este cu greu de așteptat doar din autopsie.

Deși cauza foametei poate să nu poată fi determinată, totuși problema neglijenței din partea părinților sau a tutorilor poate deveni o problemă de importanță penală. Neglijarea implică lipsa de grijă sau atenție, sau a lăsa nefăcut ceea ce ar trebui să facă, sau eșecul/uitarea de a face ceva.

10
CAPITOL
Moarte prin electrocutare

După parcurgerea acestui capitol, cititorul va putea descrie: Tipuri de electrocutare fatală | Factori care influențează efectele energiei electrice | Mecanismul morții | Constatările autopsiei în curenți de „tensiune medie" și „tensiune înaltă" | Arsura Joule (arsura endogene) | Circumstanțele electrocutării | Electrocutare iatrogenă | Electrocutare judiciară | Fulger și mecanism de vătămare de către acesta | Circumstanțele fulgerului

Trecerea curentului electric prin corpul uman este capabilă să producă o gamă largă de efecte, variind de la spasm muscular localizat nesemnificativ și arsuri de contact puține sau deloc până la moarte instantanee cu arsuri mici sau deloc sau arsuri extrem de severe.

Electrocutarea fatală poate fi împărțită în trei grupe , în funcție de tensiunea implicată:

- **Internă:** Tensiunea de alimentare internă variază de la o țară la alta și în interiorul țării. Tensiunile interne standard în Statele Unite sunt de 110 volți la 60 de cicluri, iar în Marea Britanie, de obicei, 240 de volți la 50 de cicluri, în timp ce în India, este de obicei 220-240 de volți curent alternativ cu 50 de cicluri pe secundă.
- **Industrial:** Tensiuni foarte înalte sunt implicate în conducerea mașinilor electrice grele, iar tensiunile folosite de diferite industrii pot varia. Pot fi utilizate tensiuni de până la 400.000 de volți în rețelele electrice pentru transferul în vrac a energiei.
- **Fulger:** Benjamin Franklin (1706—1790) a demonstrat în jurul anului 1750 că fulgerele erau descărcări electrice și nu, așa cum se credea mai devreme, explozii gazoase. El a reușit să colecteze electricitate din nori zburând cu un zmeu în timpul unei furtuni și conectând capătul inferior al firului său de borcanul Leyden. Acest experiment a condus la inventarea paratrăsnetului sau a conductoarelor, care sunt utilizate în prezent în protejarea clădirilor și a altor structuri proeminente (a se vedea detaliile în continuare la „Fulger").

Factori implicați în electrocutare

Deoarece toate sursele electrice sunt potențial periculoase, este importantă luarea în considerare a factorilor care ar putea reduce riscurile de electrocutare. Unele dintre acestea sunt legate de

natura alimentării cu energie electrică, în timp ce altele se află în circumstanțele victimei. O evaluare a acestor factori poate să nu - contribuie la stabilirea diagnosticului în momentul autopsiei, dar are o valoare considerată în interpretarea constatărilor și reconstituirea evenimentelor din jurul morții.

FACTORI LEGĂȚI DE NATURA ALIMENTĂRII ELECTRICE

Tensiune (tensiune)

Voltul este unitatea de măsură a forței electromotoare. Este forța necesară pentru a produce 1 amper de intensitate atunci când este trecut printr-un conductor având rezistența de 1 ohm. **Tensiunile scăzute (sub 50 volți),** așa cum sunt utilizate terapeutic, nu sunt de obicei fatale. Cu toate acestea, au fost raportate decese din cauza curentului alternativ de tensiune scăzută. Cele mai multe decese urmează șocurile de la curenți la tensiuni de 220-250 volți, care este intervalul obișnuit de alimentare casnică. La astfel de tensiuni, deteriorarea vizibilă obișnuită a corpului apare sub formă de mici „urme electrice", iar moartea se datorează dereglării interne a funcțiilor. **Tensiunile medii, adică sub 500 de volți,** predispun la un contact prelungit din cauza inducerii spasmului mușchilor și, prin urmare, victima se prinde și „ține" de conductor. În aceste condiții, un curent a cărui trecere momentană ar provoca doar un șoc poate deveni letal. **La tensiuni înalte,** o persoană poate fi aruncată departe de sursă de contracțiile musculare violente cauzate de curent sau corpul poate fi grav deteriorat cu arsuri grave și profunde.

Amperajul (intensitatea)

Acesta este probabil cel mai important factor în ceea ce privește electricitatea în sine. Este unitatea de măsură a intensității curentului electric și poate fi calculată în orice circuit dat prin împărțirea tensiunii la rezistența în ohmi. La primirea unui curent de

1 mA, o persoană experimentează de obicei senzații de furnicături și, pe măsură ce intensitatea curentului crește, contracția mușchilor este mai mare, iar curentul de aproximativ 8-20 mA este suficient pentru a împiedica victima să renunțe la sursa de curent. La curenți mult mai mari, acest factor de „reținere" nu este văzut, iar victima poate fi aruncată departe de sursa curentului prin contracții musculare violente și acest lucru poate fi responsabil pentru rănile secundare suferite de victimă, în funcție de circumstanțe. Intensitatea de 70–80 mA creată de curent alternativ și 200–250 mA de curent continuu este **considerată a fi periculoasă** . Pericolul crește pe măsură ce amperajul crește peste 100 mA până la aproximativ 4 A și apoi scade. Amperajul peste 4 A oprește fibrilația ventriculară; **acesta este principiul tratamentului cu un defibrilator** . Un curent de înaltă tensiune cu amperaj scăzut poate fi mai puțin periculos decât unul cu tensiune moderată, dar cu amperaj ridicat. Acest lucru subliniază din nou faptul că amperajul este mai important decât tensiunea.

Forma curentului (fie AC/DC)

Curentul alternativ este cel care își inversează direcția la intervale regulate. Ciclurile comerciale standard sunt de 25-60 pe secundă. Curentul continuu este cel în care curentul circulă constant în aceeași direcție. Curentul alternativ este mai periculos decât curentul continuu. Într-o serie de 212 decese, doar 8 s-au datorat curentului continuu (Boruttau, 1918, citat Jaffe, 1928). Corpul este mult mai puțin susceptibil la curenți alternativi foarte rapid sau lent, de exemplu, sub 10 și peste 1000 de cicluri pe secundă. **Pericolul pentru organism există atunci când rata se situează între 30 și 150 de cicluri pe secundă.** O creștere a ratei peste acest interval scade pericolul. Prevost și Battelli (1899) au descoperit că inima era de aproximativ 20 de ori mai tolerantă atunci când curentul a fost ridicat la 1720 de cicluri pe secundă decât la unul la 150 de cicluri pe secundă. Curentul de înaltă frecvență utilizat în **diatermie** , care oscilează la un milion de cicluri pe secundă și poartă 20.000–40.000 de volți la 1–2 mA, este inofensiv deoarece efectul fiecărui impuls este de a anula efectul impulsului precedent.

FACTORI LEGĂȚI DE VICTIME

Rezistența țesuturilor corpului

Este bine cunoscut faptul că curentul care circulă prin conductor - este determinat de tensiunea împărțită la rezistență, adică I = V/R, unde I este curentul în amperi, V este diferența de potențial în volți și R este rezistența în ohmi. Prin urmare, rezistența țesuturilor corpului își joacă rolul. **Bariera majoră în calea curentului electric este pielea** , care exercită o rezistență mult mai mare decât țesuturile interne ale corpului. Odată ce pielea a fost depășită de curentul electric, sistemul vascular umplut cu fluid bogat în electroliți servește ca mediu favorabil pentru trecerea curentului. Rezistența oferită de piele este modificată în continuare de grosime (pe tălpi și degete și suprafețe palmare, rezistența este mai mare decât

pielea subțire în altă parte) și uscăciunea sau umezeala pielii. Pielea uscată a palmelor oferă cea mai mare rezistență. Într-un muncitor, a fost estimat de Jellinek între un milion și două milioane de ohmi. Transpirația reduce considerabil rezistența. Jaffey a declarat că transpirația ar putea reduce rezistența pielii de la 30.000 la 2500 ohmi. Rezistența pielii, așa cum am scris mai devreme, variază de la o regiune la alta, ea fiind cea mai mare în palmă și mai puțin pe partea interioară a coapselor. Rezistența medie a pielii este de ordinul 500-10.000 ohmi. Bone are o rezistență de aproximativ 900.000 ohmi. Zonele vasculare precum obrajii, mucoasele etc. oferă mai puțină rezistență.

Zona de contact a corpului

Acest lucru are importanță în două privințe. **În primul rând** , zona mai mică de contact dintre piele și sursa electrică va exercita mai multă rezistență decât zona mai mare, de exemplu, vârful degetului în comparație cu palma mâinii. Un contact larg bun reduce de obicei rezistența considerabil (de la 100.000 ohmi la 1000 ohmi, după cum a raportat Simonin, 1955). Acest lucru se poate întâmpla atunci când prindeți un fir fierbinte cu o mână udă/transpirată. Aici, întreaga suprafață a pielii fiind scăldat în apă sărată (transpirație) devine un conductor și nu trece suficient curent prin nicio porțiune localizată a mâinii pentru a genera suficientă căldură pentru a arde pielea, care este cea mai eficientă barieră împotriva trecerii curentului și, prin urmare, electrocutarea poate apărea fără arsură vizibilă a pielii. În mod similar, electrocutarea într-o baie poate apărea fără nicio urmă externă. **În al doilea rând** , partea/locul corpului și traseul curentului prin corp au o influență considerabilă. Trecerea prin regiunea inimii este cea mai periculoasă. Inima este de obicei implicată atunci când calea este de la mână la mână sau de la brațul stâng la piciorul drept. Când șeful lucrătorului poate intra în contact cu conductorul, trunchiul cerebral poate fi direct implicat, ducând la paralizia cardiacului sau a centrului respirator.

Durata Contactului

Va determina, evident, valoarea daunelor. Cu cât contactul este mai lung, cu atât prejudiciul va fi mai mare. Curenții de tensiune scăzută se pot dovedi letali dacă contactul este menținut pentru perioade suficient de lungi.

Împământare/Izolație

Calea curentului va depinde în principal de rezistența relativă a diferitelor puncte de ieșire potențiale. **Tinde să urmeze calea cea mai scurtă** , indiferent de conductibilitatea variată a diferitelor țesuturi interne. Curentul intră într-un punct (cel mai adesea la mână, deoarece mâna este folosită în principal pentru a ține, atinge sau manipula unele aparate electrice) și apoi părăsește corpul într-un punct de ieșire, de obicei către pământ. Cu cât este mai bun contactul dintre persoană și pământ în momentul susținerii șocului electric, cu atât mai periculoase vor fi efectele acestuia. Prin urmare, o persoană care stă cu pantofi uscați pe o suprafață uscată poate observa cu greu un șoc, care s-ar putea dovedi fatal pentru cineva.

stând cu picioarele goale pe o suprafață umedă. Prin urmare, mănușile și cizmele de cauciuc robuste oferă o protecție considerabilă.

ALTI FACTORI

Idiosincraziile personale ale ființelor umane pot juca, de asemenea, un rol. Jellinek a considerat că personalitatea și **starea fizică a individului** și existența unei suferințe corporale sau mentale în momentul susținerii șocului influențează efectele șocului. Mai mult, **conștientizarea victimei** cu privire la posibilitatea de a suferi șoc poate face ca victima să fie una care altfel ar fi periculoasă. Cazurile raportate arată că o persoană luată prin surprindere poate ceda la șocuri care de obicei nu produc efecte negative. Un șofer de motor obișnuia să-și manifeste abilitățile expunându-se la șocuri de la o lampă electrică care transporta o tensiune de 50 de volți, prinzând lampa cu ambele mâini și lăsând-o să meargă ca un pariu pentru un pahar de bere. A reușit să facă acest lucru cu impunitate până când, într-o zi, s-a întâmplat să aibă contact accidental cu lampa și a murit de un șoc neașteptat (Taylor, 1948). **Prezența oricărei boli** la victimă, în special a bolii cardiace, poate predispune la moarte din cauza curenților de tensiuni scăzute.

Mortalitatea și mecanismul morții prin șoc electric

În ciuda utilizării aproape universale a electricității pentru iluminat și încălzire casnică și a utilizării sale extinse în industrie din țările dezvoltate și în curs de dezvoltare, rata accidentelor mortale este slabă. Resuscitarea imediată și adecvată poate scădea rata mortalității deoarece destul de des victima se poate afla într-o stare de animație suspendată. Prin urmare, resuscitarea trebuie continuată pentru o perioadă suficientă până când apar semne neechivoce de deces. Au existat 323 de recuperări în seria de 479 de cazuri studiate de Mac Lachlan (1930) și el a observat că respirația artificială ar putea avea succes dacă este inițiată în decurs de 3 minute de la susținerea șocului electric. El a raportat o recuperare remarcabilă a unei victime care primise un șoc de la curentul de 22.000 de volți, când i s-a instituit imediat o reanimare. **Următoarele mecanisme pot funcționa pentru a provoca moartea** .

FIBRILAȚIA VENTRICULARĂ

Cele mai multe decese din cauza șocului electric sunt cauzate de miile de aritmie cardiacă, de obicei fibrilația ventriculară care se termină în stop. Aceasta apare atunci când curentul trece prin torace, de la mână la mână sau de la mână la picior. Nivelul critic de curent pare a fi de ordinul a 100 mA. Cel mai periculos este de la brațul stâng la piciorul opus; de la braț la braț este de aproximativ 60% ca letal. Lee a observat că pierderea conștienței nu trebuie să fie imediată, iar unii ar putea chiar să poată parcurge o anumită distanță înainte de a muri. Autopsia apare sub astfel

circumstanțele vor fi nespecifice, cu excepția prezenței semnelor electrice externe.

SPASMUL MUSCHILOR RESPIRATORII (ASFIXIA TETANICA)

Curentul electric care trece prin torace poate duce la contracția tetanică a mușchilor respiratori și, în cele din urmă, poate produce stop respirator. Aici modul de deces va fi evident hipoxia congestivă. Este posibil ca aceste victime să fie cianozate, în timp ce în caz de deces din cauza fibrilației ventriculare, ele par de obicei palide. Intervalul de curent care poate induce contracții tetanice ale mușchilor extrinseci ai respirației poate fi de 20-30 mA.

PARALIZIA CENTRULUI RESPIRATORII

Paralizia centrului respirator apare atunci când curentul trece prin cap, ceea ce este un eveniment rar (Fig. 10.1). Trecerea a câteva sute de miliamperi prin creier în timpul terapiei electroconvulsive rareori duce la suprimarea centrului respirator, deși un curent de intensitate mult mai mică ar fi suficient dacă ar trece prin centru. Inima poate continua să bată și de aici importanța resuscitării, așa cum sa subliniat deja.

CAUZE SECUNDARE

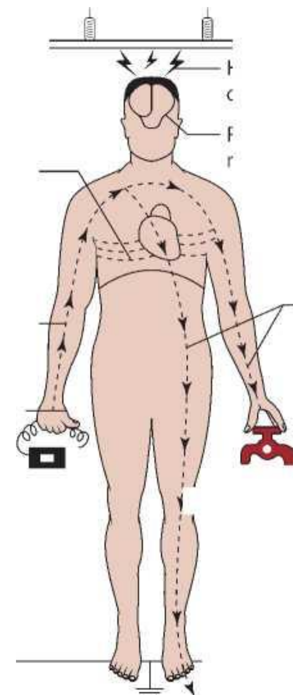


Fig. 10.1: Pathways of current

Moartea, în unele cazuri, poate apărea chiar din cauza suferinței unor răni mecanice, secundare circumstanțelor de

electrocutare, așa cum se poate întâmpla atunci când un lucrător care lucrează la un sistem de alimentare cu înaltă tensiune se electrocută și cade de la înălțime și primește răni la cap sau alte răni. Decesele tardive pot apărea la cei care nu mor imediat și suferă arsuri grave din cauza infecției sau a hemoragiilor din cauza leziunilor vaselor de sânge.

Constatările autopsiei

Daune vizibile cauzate de electrocutare variază în limite largi de la zero la brut. Acest lucru depinde în principal de puterea curentului și este evident că daunele grave sunt de obicei observate la curenții de înaltă tensiune, iar contactul prelungit cu curenții mici sau medii poate duce, de asemenea, la daune grave. Atenția cititorilor este din nou atrasă asupra frazei de început a acestui capitol care subliniază clar variabilitatea daunelor în decesele cauzate de șoc electric. Prin urmare, constatările pot fi discutate în funcție de implicarea victimei în curent scăzut sau mediu și a celor implicați în circuite de înaltă tensiune.

CONSTATĂRI ÎN DECESELE DATORATE CURENȚILOR DE TENSIUNE JASĂ SAU MEDIE

Punctul în care curentul pătrunde în corp este caracterizat de obicei prin prezența unui semn electric sau a unei arsuri electrice **(arsura Joule sau arsura endogene)** . Un alt semn sau alte semne pot apărea acolo unde corpul este împământat sau împământat. Cu toate acestea, trebuie subliniat din nou că electrocuția fatală poate apărea fără semne vizibile pe piele, iar medicul poate fi nevoit să ajungă la diagnostic prin excluderea tuturor celorlalte cauze posibile și luând în considerare circumstanțele morții. Exemplele, așa cum s-a descris deja, pot fi decese care au loc în baie, când întreaga suprafață a corpului acționează ca o sursă de intrare, iar acest lucru, împreună cu rezistența scăzută a pielii umede, previne formarea oricărui semn localizat.

Urma electrică , deși specifică contactului cu electricitatea, nu este în sine o dovadă a electrocutării, deoarece semnele care seamănă cu cele găsite la victimele electrocutării pot fi produse după moarte (excluzând o zonă de hiperemie), așa cum au raportat Polson și Gee. De asemenea, este posibil să se producă modificări ale pielii asemănătoare cu un semn electric prin aplicarea unui fir fierbinte strălucitor sau intens pe piele. Distincția între semnul electric și arderea termică poate fi făcută prin acro-reacție și prin microscopie electronică cu scanare (SEM), așa cum se explică mai jos. Cu toate acestea, ele ridică o prezumție puternică de moarte prin electrocutare și, împreună cu studiul circumstanțelor, diagnosticul poate fi atins în mod convenabil. **Unele caracteristici importante ale mărcii pot include următoarele:**

- Daca contactul pielii cu conductorul este bun si ferm, trecerea curentului incalzeste fluidul tisular si pielea care ofera rezistenta se despica si se poate ridica veziculele. Blisterul astfel format se poate rupe dacă contactul continuă sau zona implicată este relativ mare. Forma și dimensiunea marcajului pot corespunde formei și mărimii sursei de curent în astfel de cazuri (Fig. 10.2A).

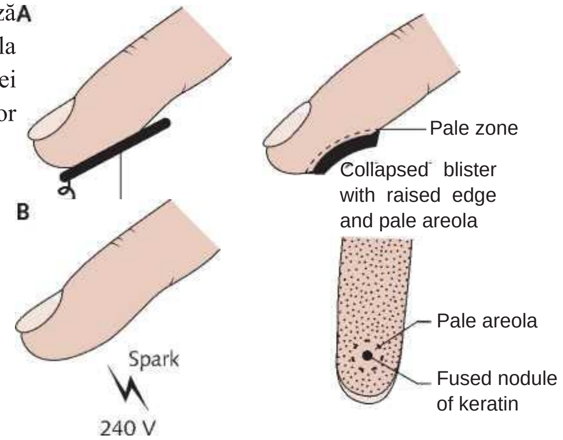


Fig. 10.2 Efectul contactului pielii cu conductorul: **(A)** contact ferm — semne electrice; **(B)** contact mai puțin ferm - arsuri cu scântei.

- Dacă contactul nu este bun sau este mai puțin ferm, curentul sare decalajul dintre sursă și piele sub forma unei scântei și face ca cheratina pielii exterioare să se topească pe o zonă mică. La răcire, cheratina se condensează într-un nodul maroniu dur și acesta este numit așa-numita leziune scânteie (Fig. 10.2B).
- Leziunile combinate sunt întâlnite în multe arsuri electrice din cauza mișcării mâinii sau a corpului împotriva conductorului.

În mod caracteristic, un semn electric bine dezvoltat este un crater rotund sau oval, de mică adâncime, mărginit de areola ridicată de piele albită în jurul unei părți sau întregii circumferințe (Fig. 10.2). Această margine de paloare (albită) se datorează posibil spasmului arteriolar cauzat de efectele directe ale curentului asupra pereților vaselor. Paloarea supraviețuiește după moarte și este un indicator util al daunelor electrice. Poate exista o ușoară hiperemie a pielii intacte imediat după albire. Podeaua craterului este căptușită de o piele aplatizată palidă, iar modelul crestei poate fi sau nu păstrat. Aceste semne electrice sunt produse prin conversia electricității în căldură în țesuturi și, prin urmare, ar putea fi denumite **„arsuri endogene”** pentru a le distinge de **„arsuri fulgerătoare sau exogene”** . Dacă contactul este cu axa lungă a firului, se poate produce un semn liniar sau o canelură, dar contactul cu capătul firului poate produce o gaură care poate intra adânc în țesuturi care implică chiar mușchii și osul.

Se poate reține că aceste leziuni au de obicei adâncime mai mare decât aspectul nesemnificativ al suprafeței. Prin urmare, este esențial să se examineze suprafețele flexoare ale degetelor prin ruperea forțată a rigorii și, dacă este necesar, flexor.

tendoanele pot fi tăiate pentru a elibera rigoarea. Ocazional, semnul poate fi prezent în gură, mai ales în cazul copiilor; prin urmare, gura trebuie inspectată și, dacă este necesar, se poate efectua o disecție adecvată a gurii.

Marcajele de ieșire au aspect variabil, dar au de obicei unele dintre caracteristicile semnelor de intrare. Pot exista mai multe perturbări ale țesuturilor și sunt adesea văzute ca rupturi ale pielii sau uneori chiar lacerații. Arsuri și perforații ale îmbrăcămintei sau pantofilor pot fi observate peste locul de ieșire. Dacă curentul pătrunde și părăsește corpul pe o suprafață largă de rezistență scăzută oferită de apă (mâinile umede sau suprafața corpului umedă) și o bună împământare (sol umed), nu pot fi găsite nici urme de curent, nici arsuri. Prin urmare, absența semnelor electrice nu exclude moartea prin electrocutare. În astfel de cazuri, excluderea altor cauze posibile și un studiu al circumstanțelor vor ajuta la rezolvarea problemei.

APARIȚII HISTOLOGICE

Epiderma poate apărea aplatizată din cauza distorsiunii celulelor, cauzată de trecerea curentului. Epiderma se poate separa de corium pentru a forma vezicule. Celulele epidermei sunt adesea alungite, iar nucleii straturilor inferioare se întind. O caracteristică importantă este apariția unor spații de dimensiuni și forme diferite în corium și epidermă pentru a conferi un aspect de fagure.

Hassin (1933, 1937) a descoperit modificări histologice în creier chiar și atunci când moartea a fost instantanee. El a subliniat schimbările precum ruperea țesutului nervos și contracția acestuia în jurul vaselor de sânge mai mici. Au fost descrise modificări ale creierului chiar și atunci când cauza morții a fost de origine cardiacă.

Microscopia electronică cu scanare poate fi promițătoare în a distinge daunele electrice de cele ale daunelor termice. Acesta oferă posibil analiza chimică prin microsonde electronice și ajută la identificarea depozitelor metalice.

CONSTATĂRI LA DECESELE DATORATE CURENȚILOR DE TENSIUNE ÎNALTĂ (ARSURI EXOGENE)

Leziunile cauzate de curenți electrici de înaltă tensiune se produc fie prin contact direct, fie prin rezultate indirecte ale arcului electric sau declanșării. Leziunile de înaltă tensiune sunt de obicei observate la montanii care lucrează la sistemele de rețea și, ocazional, la hoții care fură fire de la liniile aeriene de înaltă tensiune. Cu tensiuni extrem de ridicate, poate exista un arc real al curentului pe mai mulți centimetri, fără contact real. Bărbatul poate fi aruncat (doborât) din vecinătate din cauza creșterii bruște și apreciabile a presiunii atmosferice locale și poate suferi un traumatism secundar non-electric. Un caz interesant a fost citat de către Polson și Gee al unui bărbat care s-a urcat pe un stâlp cu intenția de a se sinucide, a suferit un scurtcircuit și un flashover și, în consecință, a fost doborât cu cârpe care iau foc. A căzut la pământ și a murit din cauza rănilor multiple (traume secundare) precum și a arsurilor din cauza îmbrăcămintei care au luat foc. Electricitatea a jucat doar un rol indirect (Leeds City Coroner, nr. 432/37).

Carbonizarea efectivă a țesuturilor cu carbonizare este comună, dar în funcție de grad, pot exista:

- Decolorarea maronie a zonelor mari ale pielii, în afară de arsurile reale.
- Model arborescent care seamănă cu arsurile de fulger.
- Efect de piele de crocodil care cuprinde arsuri multiple confluente pe suprafețe mari ale pielii.

CONSTATĂRI INTERNE

Descoperirile brute în organele interne pot fi absente deoarece țesuturile sunt în principal apoase și conțin electroliți, oferind astfel o cale difuză pentru trecerea curentului și prevenind orice deteriorare termică. În cea mai mare parte, moartea se datorează - aritmiilor cardiace care duc la fibrilație ventriculară și oprire. În astfel de cazuri, descoperirile în țesuturile interne sunt neglijabile, cu excepția semnelor externe ale pielii.

- În caz de deces din cauza asfixiei tetanice, pot fi observate cianoza feței, hemoragii petechiale la nivelul pielii feței și sub pleura și epicardul. Poate exista congestie a viscerelor și edem la plămâni etc.
- În cazul în care creierul se află pe traseul curentului, unele modificări macroscopice și microscopice pot fi observate așa cum este descris mai devreme.

Circumstanțele electrocutării

Decesele cauzate de electrocutare trebuie investigate și documentate amănunțit din motive de despăgubire și pentru instituirea unor măsuri viitoare în legătură cu siguranța și prevenirea. Un muncitor care moare în timp ce lucrează la o linie electrică ar trebui să fie suspectat că a murit electrocutat. O atenție deosebită trebuie acordată mâinilor și gurii, deoarece acestea sunt locurile implicate de obicei. Sângele și viscerele trebuie analizate pentru a evalua dacă victima era afectată în momentul accidentului. Leziunile secundare datorate căderii sau „deformarii” trebuie descrise în detaliu. Aparatul presupus defect ar trebui, de asemenea, să fie examinat de ofițerul de investigare de la un expert competent. Ofițerul de investigare trebuie să pregătească un raport detaliat al scenei, împreună cu schițe și fotografii. Îmbrăcămintea victimei ar trebui, de asemenea, descrisă și păstrată corespunzător.

ELECTROCUTIE ACCIDENTALA

Majoritatea deceselor rezultă de obicei din contactul accidental cu curenții de joasă tensiune (în mod normal 220-240 volți). Accidentul poate apărea de la o linie defectă, în timpul lucrului la un încălzitor electric de gătit, încălzitor de cameră sau în interiorul băii de la o bobină electrică de încălzire care, dacă este defectă, poate încărca apa din cada sau găleată cu energie electrică. Pot apărea accidente în timpul reparației conexiunilor cablurilor aeriene

de înaltă tensiune. Poate apărea din cauza scurtcircuitului în cablajul temporar dintr-un cort.

Fibrilația ventriculară accidentală a fost înregistrată în cazurile de cateterism intracardiac și de la locul stimulatorului cardiac. Pot fi observate accidente și cu utilizarea păturilor electrice, iar pericolele create de aceste pături pot include șoc electric, arsuri, precum și incendiu. Când nu sunt utilizate, păturile trebuie depozitate plat pentru a preveni deteriorarea cablajului prin pliere. Accidentele datorate contactului cu sursele de înaltă tensiune sunt de obicei observate în industrii. În afara industriei, poate fi întâlnită atunci când o persoană ignoră semnele de avertizare sau ignoră prezența cablurilor de înaltă tensiune în timp ce mișcă o scară sau se angajează în alt mod într-o activitate în apropierea unor astfel de cabluri sau sisteme.

A fost raportat pericolul de a zbura zmee în vecinătatea liniilor aeriene de alimentare cu energie electrică. În timp ce zbura cu un zmeu cu sfoara obișnuită, un băiat s-a întâmplat să atingă un fir electric sub tensiune cu zmeul și a fost ars grav și a rămas inconștient. În cele din urmă, el a suferit rănile sale. În ziua producerii, pământul era ud de ploaie, iar sfoara umezită la contactul cu acesta. De asemenea, a fost raportat contact indirect cu tensiunea înaltă atunci când un băiat a urinat pe o șină electrificată, curentul a călătorit în sus prin fluxul urinar. Figura 10.3 reprezintă un caz de electrocutare accidentală a doi copii.

ELECTROCUȚIE SUCIDĂRĂ

Electrocutarea este un mod rar de sinucidere. De obicei, victima înfășoară sârma în jurul încheieturilor sau a altor părți ale corpului, le face legătura cu priza de perete și o pornește. În mod normal, aparatul se găsește în situația în care cadavrul este examinat la fața locului. Un caz a fost raportat în „ *Times of India”* (14 aprilie 1962), care relatează sinuciderea unui lector de colegiu, înfășându-și încheieturile cu fire goale și conectându-le la priza electrică.

ELECTROCUȚIE OMICIDĂ

Omuciderea prin electrocutare, deși extrem de rară, nu este necunoscută. În R vs. Whybrow, cazul Chelmsford Assizes (1951), soțul a conectat vasul de săpun din baia folosit de soția sa la o sursă de curent electric, astfel încât în timp ce acționa întrerupătorul din dormitorul său, el ar putea provoca soția lui să primească șoc ori de câte ori i se întâmplă să atingă săpunul. Soția a primit șocuri în timpul băilor și, în cele din urmă , a chemat electricianul, care a reușit să găsească proiectul. Soțul a fost condamnat pentru tentativă de omor prin electrocutare și condamnat la 10 ani de închisoare.

Montarea cablurilor electrificate pentru a proteja proprietatea sau pentru a atașa un fir sub tensiune la mânerele ușilor, porți, balustrade etc. pentru a preveni furtul și efracția poate cauza moartea intrusului. Uneori, victima poate fi ucisă prin alte mijloace și poate fi prezentat un caz de electrocutare prin producerea de arsuri electrice la degete.

ELECTROCUȚIE IATROGENĂ

S-au produs accidente în cursul investigațiilor sau tratamentului pacienților cu echipamente electrice. Astfel de electrocutări iatrogenice au apărut în cursul terapiei electroconvulsive. Riscurile electrice sunt în creștere în unitățile de terapie intensivă, sala de operație, camera de radiografie sau în timpul conexiunii electrice directe la inimă, de exemplu atunci când catetere cardiace sunt utilizate pentru monitorizarea presiunii, injectarea de medii de contrast radiografic sau trecerea electrozilor stimulatorului cardiac. Deoarece există întotdeauna un risc, instrumentele electrice trebuie să aibă un design sigur și întreținute în mod regulat pentru a le menține în stare bună de funcționare. Merită menționat că electrocuția cu microamperi și moartea naturală nu pot fi distinse la autopsie. În defibrilația cardiacă, deși fluxul de curent este enorm, pentru o perioadă atât de scurtă oprește inima fibrilată. Descărcarea trebuie să fie eliberată la un moment adecvat în timpul ciclului cardiac pentru a preveni inducerea fibrilației sau a opririi.

ELECTROCUȚIE JUDICIARĂ

În unele state din SUA, pedeapsa cu moartea se execută într-un scaun electric. Persoana condamnată este legată de a



Fig. 10.3 Effect of accidental electrocution on two children. **(A)** This child got struck against her neck by a wire hanging from an electric pole and died on the spot. **(B)** The elder child in an attempt to save the younger caught the same wire and got electrocuted.

scaun de lemn și un electrod metalic este plasat peste scalpul lui ras, iar celălalt electrod metalic în jurul unui picior. Un curent alternativ de 1700 volți și 7,5 amperi este trecut prin corp timp de un minut sau două. Curentul trece prin corp a doua oară și se repetă până când viața dispare. În astfel de decese prin electrocutare, se înregistrează că creierul este încălzit până la 60° C și că are loc vacuolarea în jurul vaselor.

Fulger

Deși decesele cauzate de fulgere sunt destul de rare, totuși efectele lor sunt atât de capricioase și imprevizibile încât necesită recunoașterea unui expert medicolegal.

MECANISME DE RĂNĂRI CU FULST

După cum s-a descris deja la Electrocuție, Benjamin Franklin (1706–1790) a descoperit că fulgerele sunt descărcări electrice și nu explozii gazoase. În timpul fulgerului , descărcarea poate fi de la nor la nor sau de la nor la pământ printr-un obiect, de obicei cel mai înalt obiect în contact cu pământul. Fulgerul alege calea cea mai ușoară (nu cea mai scurtă), adică calea cu cea mai mică rezistență electrică. Eliberează o cantitate grozavă de energie. Curentul electric este direct, de aproximativ 20.000 de amperi și aproximativ un milion de volți funcționând pe o perioadă medie de 30 de microsecunde. Efectele fulgerelor se datorează:

- Trecerea electricității cu potențial foarte mare care eliberează o energie uriașă sub formă de căldură, responsabilă de producerea diferitelor arsuri care sunt de obicei superficiale datorită duratei foarte scurte a fulgerului.
- Efectele explozive ale aerului în expansiune rapidă care pot rupe îmbrăcămintea și pot da suspiciune de joc nelegiuit.

Arsurile produse de fulger pot fi studiate în următoarele grupe:

- **Arsuri de suprafață,** care sunt arsuri ale țesuturilor și călătoresc de obicei prin obiecte metalice purtate sau purtate de victimă. Chiar și metalele cu puncte de topire foarte ridicate, cum ar fi aurul (punct de topire peste 1000°C), se pot volatiliza și obiectul metalic se topește sau se încălzește producând arsuri la suprafață de diferite adâncimi și intensitate. Articolele metalice precum ceasurile de mână, brățările, cârligele metalice sau fermoarul și așa mai departe pot fi sursa de atracție pentru descărcarea fulgerului. Unele metale topit pot fi implantate în piele, producând o colorare distinctivă.
- **Arsurile liniare** pot fi găsite acolo unde zona pielii oferă o rezistență mai mică, adică cutele umede și pliurile pielii.
- **Arsurile arborescente sau filigranate sau pene,** care de obicei apare ca cele ale ramurilor unui copac sau ale frunzelor unei ferigi, se datorează rupturii vaselor de sânge mai mici.

  în mai multe locuri dând naștere la echimoze cu model arborescent. Modelul arborescent, atunci când este prezent, este destul de distinctiv, dar dispare în câteva ore dacă victima supraviețuiește.

Arsura primară este de obicei pe cap și poate fi difuză sau vătămarea poate fi pur și simplu sub formă de vânătăi, de obicei în partea din spate a capului, care poate fi atribuită „ loviturii de ciocan de baros” provocată de aerul comprimat împins înainte de curent (Spencer). Trecerea încărcăturii peste corp poate fi urmărită de arsurile pielii și deteriorarea îmbrăcămintei. Un semn de arsură poate fi prezent și în punctul de descărcare din corp pe pământ. Acest lucru poate fi mai intens decât marcajele pe piele dintre acesta și punctul de intrare sau poate apărea ca o arsură profundă.

EFECTE BLAST

Ele pot fi observate sub formă de ruptură a îmbrăcămintei sau încălțămintei sau efectele pot fi observate și asupra copacilor care prezintă zone de frunze pârjolite și vegetație în vecinătatea locului morții. Obiectele metalice din zonă se pot topi sau se pot magnetiza. Lenjeria de corp din nailon se poate topi. Obiectele aflate la o distanță de 100 de picioare sau mai mult pot fi lovite. Un exemplu dramatic a fost raportat de Skan din Africa. A fost lovit de fulger în interiorul colibei sale, iar rănile au inclus ruperea umărului stâng, o gaură mare în partea stângă a gâtului și fracturi ale craniului și humerusului stâng (Skan DA. *Br Med J* 1949;i:666). Mant a descris un caz interesant al unei fete care călărea pe un cal, care a fost ucisă de fulgerul care a lovit-o printr-un știft de metal de pe vârful pălăriei și a călătorit prin corpul ei, topindu-și chiloții de nailon și rupându-i jodhpuris. (Mant AK. 1968. În: Gradwohl's *Legal Medicine,* a 2-a ed., Bristol: John Wright.)

DIAGNOSTICUL MORTII DIN INFRACTUL fulgerului

Întrucât pot apărea îndoieli cu privire la jocul greșit din cauza extinderii bizare și a distribuției rănilor și a îmbrăcămintei rupte, diagnosticul de deces poate fi realizat luând în considerare cu atenție următoarele:

- Istoric de furtună în localitate.
- Dovezi ale efectelor fulgerelor în vecinătatea locului morții, adică deteriorarea caselor sau copacilor sau a animalelor, fuziunea sau magnetizarea substanțelor metalice în locul apropiat etc.
- Deschiderea îmbrăcămintei este caracteristică, iar lacrimile pot fi pârjolite și pot da miros de usturime. Cizmele și cureaua se pot deschide și ele.
- Caracterul caracteristic și distribuția arsurilor, care sunt de obicei superficiale datorită duratei foarte scurte a fulgerului.
- Moartea subită poate fi atribuită implicării directe a sistemului nervos central care provoacă moartea prin paralizia centrului cardiac și/sau respirator. Curentul electric de înaltă tensiune poate provoca contracția spasmodică a vaselor cerebrale, ducând la anemie cerebrală, care la rândul său poate fi responsabilă pentru oprirea respirației și a circulației. Cu toate acestea, se poate datora și contracția mușchiului inimii

  la efectul direct al curentului asupra inimii. În astfel de cazuri, nu sunt de așteptat constatări specifice, iar diagnosticul se poate baza pe factorii enumerați mai sus.

CIRCUMSTANȚE ALE TRASCULULUI

În mod obișnuit, moartea prin fulger nu ridică nicio problemă, cu excepția cazurilor ocazionale când cadavrul poate fi recuperat din aer liber, fără urme pe el, dar, de obicei, istoricul și evaluarea scenei morții rezolvă problema. Fulgerul tinde să treacă de-a lungul suprafeței conductorului mai degrabă decât prin acesta, astfel încât persoanele din clădire sunt rareori afectate, dacă clădirea este lovită. Ocazional, persoanele din clădire pot fi afectate atunci când fulgerul lovește un coș de fum sau o antenă de televiziune și trece printr-o cameră de zi.

Cele mai multe decese au loc în aer liber. Persoanele care se adăpostesc sub copaci în timpul furtunii reprezintă un procent destul de mare din victime. Alții pot fi loviți în câmp deschis, mai ales dacă poartă sau poartă ceva care poate atrage fulgerul.

Spencer a explicat imunitatea aparentă a autovehiculelor de la lovitura fulgerului. El a opinat ca s-ar putea datora izolatiei asigurate de anvelope. O mașină, totuși, poate fi lovită indirect de o „stropire" de la un alt obiect din apropiere. Potrivit dr. AS Curry, această imunitate a autovehiculelor se poate datora faptului că se comportă ca un gol.

cutie metalică fără circuit în interiorul ei. Imunitatea se poate pierde pe măsură ce o parte (un pumn sau o mână etc.) este pusă în afara vehiculului.

Încă o dată, se poate proiecta că efectele fulgerelor sunt extrem de bizare și imprevizibile. Imaginați-vă două persoane stând una lângă alta în timpul unui accident vascular cerebral. Unul poate fi lovit și ucis, în timp ce celălalt rămâne nevătămat. Un exemplu, așa cum este citat în *Medicina legală a lui Gradwohl,* este destul de instructiv:

Două persoane cu umbrele desfăcute mergeau împreună pe un câmp în timpul unei furtuni. Unul a fost lovit de umbrela pe care o ținea. Încărcarea a trecut prin umbrelă și a pătruns în corpul său prin partea dreaptă a capului și prin partea dreaptă inferioară a pieptului și a abdomenului și a fost legată la pământ prin ambele picioare. Umbrela i s-a dezintegrat, hainele i-au fost rupte în bucăți mici, iar pantofii s-au dezintegrat de-a lungul tălpilor. A murit în spital a doua zi din cauza trombozei coronariene și a rupturii unui cec gangrenos din cauza trombozei locale. Însoțitorul său a fost nevătămat.

Reversul poate fi, de asemenea, adevărat, adică atunci când două sau mai multe persoane sunt apropiate în timpul unei furtuni, toate sau mai multe dintre ele pot fi ucise sau grav rănite, deși doar una dintre ele suferă un accident vascular cerebral direct. De exemplu, 23 de alpiniști din grupa de vârstă 20-25 de ani au fost prinși de o furtună în timp ce urcau un munte treptat din Japonia. Doar unul dintre ei a fost lovit, dar toți au fost uciși (Goldie și Lee, 1976).

11

CAPITOL

Decese asociate cu intervenții chirurgicale, anestezie și transfuzie de sânge

După parcurgerea acestui capitol, acest cititor va putea descrie: Intervenția chirurgicală | jenă respiratorie | Rușine cardiacă | Anestezie regională și rahidiană | Instrumente și instrumente | Probleme imprevizibile | Precauții pentru autopsie | Autopsia | Considerente medicolegale | Transfuzia de sânge – pericole și riscuri | Complicații periprocedurale etc.

Conștientizarea informativă și sociologică a publicului cu privire la drepturile și prerogativele lor percepute este evidentă din valul de acțiuni de malpraxis împotriva profesiei medicale. Prin urmare, nu este de mirare că decesele care au loc în timpul sau într-o perioadă scurtă după o procedură chirurgicală, de diagnostic invazivă sau -administrarea unui anestezic pot deveni subiectul unei investigații medico-legale. Pentru a fi eficiente, astfel de investigații trebuie să includă autopsia. Simpson a trecut în revistă 500 de decese în timpul anesteziei și a calculat că 56% au fost cauzate de boala pentru care a fost efectuată operația, 30% au fost rezultatul șocului și riscurile inevitabile ale operației în sine, 8% au fost cauzate de riscurile și complicațiile anesteziei, în timp ce 6% au fost cauzate de supradozaj, administrare defectuoasă sau alegere proastă.

Societatea Americană de Anesteziști (ASA) a clasificat pacienții într-un număr de grade în funcție de starea lor clinică pentru a evalua capacitatea lor de a fi supuși anesteziei. Clasificarea este următoarea: I—Un pacient normal sănătos. II — Un pacient cu boală sistemică ușoară. III — Un pacient cu boală sistemică severă care limitează activitatea, dar nu este incapacitante . IV - Un pacient cu boală sistemică incapacitante care reprezintă o amenințare constantă la adresa vieții. V—Un pacient moribund care nu este de așteptat să supraviețuiască 24 de ore cu sau fără operație. Schema ASA este cel mai cuprinzător sistem, dar nu îmbrățișează toate aspectele riscului anestezic, deoarece nu este permisă includerea multor criterii, cum ar fi vârsta sau antecedentele de fumat sau obezitatea sau sarcina sau riscul de apariție a pacientului asimptomatic care poate avea boală coronariană severă. De asemenea, nu ține cont de riscurile inerente ale unei anumite operațiuni. Decesele asociate cu intervenția chirurgicală sau procedurile de diagnostic invazive pot necesita următoarele considerații:

- Acolo unde boala sau rănirea era într-un stadiu avansat și s-a depus un efort eroic în speranța de a salva viața pacient, trebuie să fi existat o oarecare șansă de succes, sau chiar de atenuare a simptomelor previzibilă, altfel intervenția nu ar fi fost justificată. Cu toate acestea, efortul nu a putut aduce roade, iar moartea este de obicei atribuită bolii sau rănii pentru care a fost necesară intervenția.
- În cazul în care decesul poate fi atribuit exclusiv sau parțial unei boli sau dizabilități, altele decât cele pentru care a fost efectuată intervenția. Acest lucru necesită o evaluare/evaluare preoperatorie atentă a cazului și stabilirea unui raport risc:beneficiu. Modificarea procedurilor operatorii și anestezice poate fi adoptată după luarea în considerare a condițiilor adverse cunoscute. Problema neglijenței poate apărea atunci când un proces de boală ocultă rămâne nedetectat. Cu toate acestea, testul de răspundere ar rămâne același, adică dacă un medic cu îndemânare și competență rezonabilă ar fi putut/nu ar fi putut diagnostica același lucru în condiții similare.
- Ocazional, o procedură chirurgicală neobișnuit de dificilă poate ajunge la un eșec. Acest lucru se poate întâmpla din neatenție din cauza unui accident adevărat, a unei anomalii anatomice sau a unei defecțiuni a echipamentului. În caz de defecțiune a echipamentului , examinarea și sfatul expertului în cauză au cea mai mare importanță. Leziunile unui vas de sânge mari sau lăsarea unui pachet/tampoane/instrument în organism pot fi acoperite direct de conceptul de „eroare” sau „incompetență”.

În ceea ce privește decesele asociate cu anestezia, o abordare interesantă a problemei a fost făcută de publicația „Comunicații în anestezie”, care și-a întrebat cititorii despre părerile lor cu privire la complicațiile anestezice. Răspunsurile au arătat că anesteziștii erau cel mai preocupați de (*i*) problemele respiratorii și circulatorii, (*ii*) problemele legate de anestezia locală sau regională și

(*iii*) probleme legate de greşelile sau erorile de utilizare a aparatului. Fiecare are nevoie de o scurtă discuție, care este după cum urmează.

Jena respiratorie

Aportul compromis cu oxigen a țesuturilor este problema supremă de mare îngrijorare. Problemele intraoperatorii pot afecta oxigenarea chiar și într-un plămân altfel normal. Unii factori importanți pot include următorii:

- Unii dintre factorii iatrogeni precipitanți ai hipoventilației pot include suprasedarea, anestezia prelungită, fixarea toracelui, intubația traheală greșită, utilizarea prea generoasă a oxigenului la un pacient cu insuficiență respiratorie cronică și inversarea inadecvată a relaxării musculare etc.

- Premedicația necorespunzătoare sau excesivă poate duce, de asemenea, la hipoventilație. Este bine cunoscut faptul că morfina, tranchilizantele și barbituricele provoacă depresie respiratorie centrală și scad profunzimea și volumul respirației. Hipoventilația poate apărea în planurile profunde ale anesteziei cu paralizie intercostală și afectare diafragmatică.

- Pachetele și retractoarele pot apăsa pe diafragmă și pot împiedica mișcarea plămânilor. Pacienții cu slăbiciune neuromusculară sau boală pulmonară obstructivă cronică sunt predispuși în special la hipoventilație. Pacient în vârstă cu cușcă toracică fixă, activitate ciliară deprimată și suprimarea reflexului de tuse sunt ceilalți bolnavi.

- De asemenea, hiperventilația trebuie verificată. Cu toate acestea, s-a susținut că este încă mai sigur să greșești din partea hiperventilației, mai degrabă decât a risca posibilitatea hipoventilației.

- Un pacient paralizat nu poate vomita, dar regurgitarea are loc cu ușurință. Prin urmare, contaminarea arborelui traheobronșic poate avea loc în multe moduri, și anume, secrețiile, conținutul gastric , alimentele, sângele etc. pot fi aspirate în tractul respirator. Aspirația de puroi poate duce la multiple abcese ale plămânilor. Cu conținutul gastric aspirat, poate apărea o iritație chimică care poate duce în cele din urmă la edem pulmonar și pneumonită chimică. Deși intubația traheală este instituită pentru a preveni diseminarea vărsăturii, puroiului sau a materiei regurgitate, totuși prevenirea poate să nu fie absolută deoarece materialul se poate scurge dincolo de manșeta umflată. (La autopsie, găsirea conținutului gastric în căile respiratorii necesită o analiză atentă. Este nevoie de unele dovezi ale suplimentării sale clinice/antemortem, deoarece astfel de conținuturi pot fi prezente în unele părți ale căilor aeriene din cauza scurgerii agonale sau chiar postmortem. Acest lucru a fost amplu discutat și ilustrat la „Moartea prin sufocare".)

- Obstrucția de către particule/obiecte solide poate duce la atelectazie. Plasarea greșită a tubului traheal într-una dintre bronhii poate duce, de asemenea, la atelectazie.

- Transfuzia masivă poate duce la edem pulmonar. Este de obicei rezultatul unor cantități relativ excesive de lichide, expansoare de plasmă sau sânge. Inhalarea de agenți toxici este o cauză mai puțin probabilă. O altă posibilitate poate fi efectul presiunii negative a căilor respiratorii, care crește gradientul dintre presiunea capilară și presiunea alveolară, producând transudație.

- Ruptura unei vezicule emfizematoase în timpul procedurilor operatorii din cauza anesteziei inhalatorii poate duce la pneumotorax . Este, de asemenea, una dintre complicațiile cateterizării venei subclaviei sau blocului plexului brahial supraclavicular. Dacă acumularea de aer în cavitatea pleurală continuă și presiunea intrapleurală crește, se poate dezvolta un pneumotorax de tensiune, ceea ce este periculos din cauza deplasării mediastinului și a efectelor negative asupra inimii și a vaselor mari.

Rușine cardiacă

Funcția cardiacă normală depinde de acțiunea echilibrată a celor două diviziuni reciproc antagonice ale sistemului nervos autonom, adică simpatic și parasimpatic. **Primul** stimulează, în timp ce **al doilea** deprimă inima. Frica, durerea severă, temperaturile extreme și scăderea tensiunii sinusului carotidian determină stimularea - sistemului simpatic. Această stimulare crește iritabilitatea miocardică și duce la bătăi ventriculare premature, diametru tahicar ventricular și fibrilație ventriculară. Stimularea fibrelor periferice, stimularea căilor respiratorii, pleurei, peritoneului, viscerelor abdominale sau tragerea de atașamentele acestora și creșterea tensiunii sinusului carotidian duc la stimularea parasimpatică. Această stimulare duce la încetinirea bruscă a inimii, hipotensiune arterială și chiar asistolă cardiacă.

Hipoxia acționează ca un factor care contribuie la producerea stânjenii cardiace în două moduri:

(i) Hipoxia, acidoza și hipotensiunea de la durere, frică și alte cauze sensibilizează miocardul la acțiunea catecolaminelor, ducând în cele din urmă la fibrilație ventriculară , iar medicamentele (cum ar fi cloroformul) sau bolile (cum ar fi scleroza coronariană) sensibilizează, de asemenea, miocardul la - catecolamine și stimularea nervoasă reflexă.

(ii) Înfometarea de oxigen a creierului și a inimii poate apărea din cauza episoadelor hipotensive în timpul operației, iar efectul acestor episoade este cumulativ. Inima, după ce a bătut în condiții hipoxice pentru o anumită perioadă, se acumulează progresiv datorii din ce în ce mai mari și în cele din urmă cedează. În plus, inima și creierul care sunt deja împovărate cu medicamente (premedicație și agenți anestezici) au mai multe șanse să cedeze la privațiuni nesemnificative.

Hipovolemie și alți factori

Hipovolemia nerecunoscută sau gestionată inadecvat este o cauză destul de comună a decesului legat de anestezie, atribuită sistemului cardiovascular. Decesele din cauza hipovolemiei pot apărea în mai multe moduri, și anume:

(i) Eșecul de a recunoaște sau de a lua măsuri adecvate pentru hipovolemie preoperatorie.
(ii) Dozarea necorespunzătoare a agentului anestezic sau a anesteziei spinale sau epidurale transformând o hipovolemie compensată într-o formă letală necompensată.
(iii) Înlocuirea inadecvată a volumului pentru pierderile intraoperatorii etc.

În schimb, perfuzia rapidă a unor cantități mari de sânge poate duce la deficiențe ale factorilor de coagulare. S-a documentat că administrarea a peste 8-10 unități de sânge în 24 de ore va duce la o scădere a nivelului factorului de coagulare labil în serul primitorului, ducând la sângerare numită „coagulopatie de diluție" [factorul V (proaccelerina) este o substanță proteică instabilă, cunoscută și sub denumirea de „factor labil"]. Terapia cu fluide excesiv de entuziasmat poate contribui, de asemenea, la mortalitatea legată de anestezie din edem pulmonar sau insuficiență cardiacă.

Anestezie regională și spinală

Anestezicele locale își exercită acțiunea prin prevenirea impulsurilor care provin din și trec prin țesutul nervos. Acești agenți sunt administrați împreună cu un medicament vasoconstrictor pentru a asigura localizarea agentului și pentru a preveni absorbția rapidă a acestuia. Dozele mari deprimă sistemul nervos central și miocardul ducând la hipotensiune arterială, inconștiență și colaps circulator . Unele complicații importante asociate cu utilizarea lor pot fi enumerate după cum urmează:

- Contaminarea bacteriană la locul blocului poate provoca infecție sau celulită.
- Contaminarea chimică poate provoca necroză sau abces steril.
- Trauma de ac la un vas de sânge poate provoca un hematom și cangrenă.
- Embolia aeriană poate apărea din orice injecție adiacentă venelor cervicale.
- Pneumotoraxul poate rezulta din plexul brahial sau blocarea ganglionului stelat.
- Un ac sau cateter spart constituie un corp străin și necesită îndepărtarea.

Pot fi întâlnite și **reacții sistemice/toxicitate .** Aceste reacții pot fi considerate acele efecte adverse ale medicamentului absorbit care afectează organismul în ansamblu. Deși alergia este adesea citată ca cauză, este implicată doar în cazuri rare. Astfel de reacții pot varia de la șoc anafilactic la dermatită.

Factorii etiologici privind reacțiile toxice pot include cantitatea totală și concentrația medicamentului injectat, viteza și calea de injectare, vascularitatea zonei, utilizarea vasoconstrictoarelor și agenților de răspândire, toxicitatea relativă a agentului pentru individ și posibilitatea unei injectări accidentale într-un vas de sânge sau într-o zonă special vasculară. Starea fizică a pacientului, prezența oricărei boli și condițiile climatice particulare pot fi alți factori. Într-un mic procent din cazuri, poate apărea o reacție de hipersensibilitate. Testul pentru sensibilitatea pielii este de o valoare îndoielnică. Adesea, alunecarea în evaluarea promptă a reacției/situației, indisponibilitatea sau disponibilitatea slabă a măsurilor de resuscitare imediată și a antidoturilor extind contribuția la rezultatul fatal.

Rahianestezia este un tip de anestezie relativ sigur în mâini pricepute. Cu toate acestea, pot apărea complicații din cauza tehnicii greșite. Hipotensiunea arterială datorată paraliziei fluxului simpatic este o complicație frecventă, iar pacientul cu insuficiență coronariană poate dezvolta infarct miocardic. În anestezia rahidiană înaltă, implicarea fibrelor simpatice la inimă poate duce la inhibarea cardiacă din cauza activității neopuse a fibrelor parasimpatice. Deteriorarea rădăcinilor coloanei vertebrale poate cauza slăbiciune a mușchilor, care se manifestă nu imediat, ci după câteva săptămâni. Arahnoidita cronică adezivă este o complicație frecventă. Are debut lent, iar dezvoltarea progresează în direcția cefalică. Pot apărea leziuni ale ligamentelor coloanei vertebrale și fibroza inelului și , ocazional, poate să apară osteomielita vertebrei.

Instrumente și instrumentație

Defecțiunea echipamentului este o cauză relativ minoră a accidentului anestezic în zilele noastre. Cooper, Newbower și Kitz (1978) au raportat că defecțiunea echipamentului a reprezentat doar 11% din toate incidentele critice și că doar 4% dintre incidentele care implică defecțiunea echipamentului au prezentat rezultate negative substanțiale. Eroarea umană a fost responsabilă pentru 82% dintre decese. Alți factori includ comunicarea inadecvată între personal, graba și distracția atenției. Cooper și colab. a descris următoarele trei tipuri de erori umane:

- **Tehnic:** în care acțiunea întreprinsă nu este acțiunea intenționată. Acest lucru poate apărea din deficiențe de abilități tehnice sau din proiectarea defectuoasă a echipamentului.
- **Judecător:** în care acțiunea reprezintă o decizie proastă , care decurge din lipsuri în pregătire sau abilități slab dezvoltate de luare a deciziilor.
- **Eșecul de monitorizare și vigilență:** În care constă un eșec esențial de a recunoaște sau de a acționa asupra unei observații/descoperiri care necesită un răspuns.

Circumstanțele pot include următoarele:

- Tubul endotraheal poate fi dislocat, îndoit sau obstrucționat de mucus, sânge sau creștere. În plus, poate răni faringianul sau mucoasa esofagiană sau partea postmembranoasă a traheei, în special la vârstnici.
- Manșeta separată poate bloca laringele în unele ocazii.

- Manevra capului și gâtului asociată cu laringoscopie poate provoca edem glotic și leziuni ale dinților și vertebrelor cervicale, în special la vârstnici.
- Este posibil ca venele să se rănească în procedurile gâtului, ducând la embolie aeriană.
- Funcționarea defectuoasă a aparatelor de anestezie poate duce la hipoxie, anoxie și supradozaj sau subdozare a anestezicului (Eger și Epstein, 1964).

Probleme imprevizibile

- **Hemoglobinopatii:** Victimele hemoglobinopatiilor, în special anemiei falciforme, sunt excesiv de susceptibile la tensiunea scăzută a oxigenului în sânge, iar acest lucru poate reprezenta un pericol pentru chirurgul sau anestezistul neștiutor.
- **Tromboză:** tromboza coronariană poate apărea la un pacient operat de leziuni.
- **Infecție prin transfuzie:** hepatita transfuzională nu este necunoscută. Infecția cu SIDA prin transfuzie este o altă posibilitate.
- **Slăbiciune musculară:** agenții de blocare neuromusculară competitivi pot provoca slăbiciune musculară severă la pacienții cu miastenie gravis și miopatii.
- **Hipertermie:** Halotanul și/sau succinilcolina pot produce ocazional „hipertermie malignă". Acest lucru ar trebui să apară la pacienții cu un defect muscular moștenit și este atribuit metabolismului muscular crescut.
- **Aprinderea cu gaz anestezic:** amestecurile inflamabile de gaze anestezice cu aer sau oxigen se pot aprinde prin scântei de la aparate electrice, aparate de diatermie, flăcări libere și pot provoca explozii și incendii. Orice aparatură electrică este potențial periculoasă și s-a raportat că au cauzat decesul cauteriilor, defibrilatoarelor și echipamentelor de diatermie defecte. Exploziile de gaze și vapori inflamabili, cum ar fi ciclopropanul și eterul, au fost catastrofale uneori.

Precauții pentru autopsie

Înainte de a discuta orice despre autopsie, trebuie clarificat că majoritatea deceselor legate de anestezie este puțin probabil să fie perceptibile la examenul post-mortem. Mai mult, așa cum s-a descris mai devreme, înfometarea de oxigen a creierului și a inimii poate apărea din cauza episoadelor hipotensive în timpul operației, care pot avea un efect cumulativ și o derapaj în tehnică poate declanșa o reacție în lanț care duce în cele din urmă la moarte. „Astfel de alunecări" sunt nedetectabile la autopsie, în timp ce greșelile chirurgicale sunt

anatomice pot fi observabile la post-mortem, iar greșelile anestetice fiind fiziologice nu mai sunt apreciabile după moarte, cu excepția cazului în care este implicată supradozaj cu un anumit medicament. Prin urmare, un chirurg de autopsie este de obicei lăsat să descopere sau să excludă o boală naturală sau o obstrucție mecanică, deoarece aspectele farmacologice rămân, de obicei, dincolo de atingere.

Un alt aspect este sensibilitatea sarcinii din punct de vedere al profesiei. Prin urmare, este de preferat să se îndrume autopsia unui expert medico-legal din afara spitalului, făcând astfel loc expertului spitalului în cauză să scape de multe posibile jene. Trebuie, totuși, să se realizeze că doar constatările chirurgului autopsier nu vor fi suficiente pentru a explica moartea; prin urmare, este recomandabil să purtați o discuție pe masa de autopsie care să implice expert medico-legal/chirurgul autopsie, anestezist și chirurgul/clinicianul în cauză.

Autopsie

Poate pune anumite probleme din cauza intervenției chirurgicale și a sechelelor acesteia, în special în procedurile abdominale și toracice. Introducerea unor dispozitive chirurgicale și anestezice, cum ar fi căi de aer, catetere/ace reziduale, canule intravenoase, drenuri pentru plăgi, tuburi toracice etc. în timpul și după intervenția chirurgicală este probabil să interfereze cu constatările. Ar trebui evaluate poziționarea corectă și permența lor. Trebuie să fie colectată o gamă completă de probe pentru examinări histologice, toxicologice, bacteriologice și cele necesare pentru a exclude pericolele asociate cu transfuziile de sânge sau fluide.

ÎN SCOPURI HISTOLOGICE

Probele trebuie luate în special pentru a exclude orice tulburare cardiovasculară, inclusiv afecțiuni oculte, cum ar fi miocardita, precum și mostre pentru evaluarea severității bolii pentru care a fost efectuată operația. Examinarea histologică a creierului este imperativă, care are ca scop în primul rând să demonstreze efectele hipoxiei, în special în regiunea Sommer a girusului hipocampal și a cerebelului, unde sunt așteptate modificări chiar dacă victima suferă de hipoxie pentru o perioadă scurtă de timp. Plum a găsit modificări morfologice în creierul victimelor care au suferit hipoxie pentru o perioadă scurtă, dar au supraviețuit perioade lungi de timp după o anestezie. Constatările sale au inclus leucoencefalopatie difuză, severă a emisferelor cerebrale, cu economisirea fibrelor de conexiune subcorticală imediată. S-a observat și demielinizarea și obliterarea axonilor și, uneori, infarctul ganglionilor bazali. Daunele au apărut limitate la substanța albă, pe care Plum a explicat-o pe baza unei glicolize mai mari în substanța albă în timpul hipoxiei, în comparație cu substanța cenușie. (Plum F, Posner JB. *Diagnostic of Stupor and Coma*, ed. a 3-a, Philadelphia, F Davis and Co 1984, pp. 218–19.)

ÎN SCOPUL EXAMINĂRII TOXICOLOGICE

- Dacă se suspectează decesul din cauza agenților inhalatori (de ex. decese suspectate prin zgomot, decese din cauza freonului, heliului sau alți agenți gazoși etc.), probele toxicologice trebuie plasate în recipiente etanșe la gaz. Țesutul pulmonar trebuie colectat în cutii metalice mici sigilate.
- Pentru a evita pierderea de gaze din cauza expunerii țesuturilor la aer, poate fi necesar să se obțină probe prin tehnici de biopsie înainte de autopsie și imediat congelate.
- O parte din grăsime din mezenter, ceva țesut muscular scheletic, o parte a creierului, o parte a ficatului, jumătate din fiecare rinichi pot fi reținute.
- Sângele trebuie colectat sub parafină lichidă. Alternativ, trebuie folosite tuburi de sticlă cu folie de aluminiu sau capace căptușite cu teflon (substanțele volatile vor scăpa altfel prin capacele de cauciuc).
- De asemenea, trebuie colectată urina, dacă este disponibilă.
- Este posibil să fie necesar să se colecteze sânge, urină și alte fluide corporale adecvate pentru probleme bacteriologice și alte probleme conexe.

(Momentele trebuie colectate în recipiente cu cât mai puțin spațiu pe cap, sigilate și congelate imediat la frigider, după caz.)

PROBE EXTRANE

La fel ca soluțiile reziduale, recipientele pentru medicamente, mostrele de gaze utilizate în anestezie și probele de aer din sala de operație pot fi colectate în cazuri ocazionale.

Considerații medicolegale

Toate decesele care au avut loc în timpul anesteziei și intervenției chirurgicale sau într-un timp rezonabil ulterior trebuie raportate poliției (CrPC 1973 Secțiunea 39). Ele nu pot fi considerate morți naturale. Există o tendință obișnuită din partea rudelor și/sau a consilierilor acestora de a ridica un deget de acuzație la adresa medicului din cauza faptului că moartea este atât de strâns legată în timp de intervenție. Prin urmare, interesul public și privat ar fi cel mai bine servit prin manifestarea independenței și raportarea - problemei către poliție. Circumstanțele nu trebuie reduse la tăcere doar pentru a evita jena unui coleg al instituției. De prea multe ori, tragedia se poate datora unei combinații de erori în proporții diferite, mai degrabă decât unei anumite greșeli. Cu toate acestea, orice astfel de deces despre care se crede că ar fi cauzat, sau la care a contribuit, prin oricare dintre aceste proceduri poate fi investigat în mod adecvat atât din punctul de vedere al satisfacției rudelor decedatului, cât și al instituirii viitoarelor măsuri de siguranță/prevenție.

Este o regulă generală că cei care privează pacientul de reflexele sale de protecție sunt răspunzători pentru orice vătămare care se întâmplă

deoarece aceste reflexe erau obtusite. Prin urmare, sunt sugerate următoarele precauții:

- Țineți pacientul în camera de recuperare până când starea lui se stabilizează și reflexele de protecție revin la normal.
- Emiteți instrucțiuni clare și adecvate personalului de îngrijire a camerei de recuperare și, de asemenea, pentru orice problemă specifică de căutat și de care să vă protejați.
- Țineți pacientul sub supraveghere personală cel puțin până când toate monitorizările, ventilația mecanică, drenarea tuturor secrețiilor și altele asemenea sunt efectuate în mod corespunzător și eficient. [Un **caz conex citat în** *The Lancet* 1964;2:971 „Medicina și legea" este semnificativ: un băiat de 13 ani a murit la 9 zile după o operație cu leziuni cerebrale considerabile la Spitalul Coventry și Warwickshire. În timpul - investigațiilor, anestezistul a spus că, în timp ce era în afara sălii, făcând o pauză de cafea, aprovizionarea cu oxigen a eșuat. Consiliul Spitalului Regional din Birmingham a desemnat o comisie de anchetă, care a recomandat ca (*i*) este - responsabilitatea anestezistului să se asigure că aparatul de anestezie funcționează eficient pe parcursul unei operații și (*ii*) deoarece o datorie principală a unui anestezist este să aibă grijă de pacientul său sub anestezie, el trebuie să considere aceasta ca o responsabilitate continuă . Prin urmare, înainte de a părăsi teatrul, trebuie să se asigure că pacientul se află sub sarcina unei persoane competente, care este familiarizată cu aparatul și este capabilă să îngrijească un pacient inconștient. De asemenea, ar trebui să-l informeze pe surgeon că intenționează să părăsească teatrul.]

Repartizarea contribuției relative între anestezistul și chirurg este extrem de dificilă și ambilor li se cere să exercite grija și priceperea cuvenită. Fiecare este responsabil pentru actele neglijente ale propriei persoane și nu ale celuilalt, deoarece nu există nicio relație stăpân-servitor între ei, deși ar putea răspunde în fața administrației spitalului. Întrucât chirurgul deține controlul absolut asupra personalului care îl asistă în operație, el va fi răspunzător pentru actele neglijente ale asistenților săi, dar chirurgul, totuși, nu are un control absolut asupra activităților anestezistului și a personalului asociat. În situații excepționale, totuși, cineva poate deveni răspunzător pentru faptele ilice ale celuilalt, pe care le observă sau ar fi trebuit să le respecte și le permite să treacă neascultate fără a atrage atenția celuilalt. În spitalele didactice, în afară de personalul de îngrijire și asistenții, sunt considerați a fi agenți ai instituției în care lucrează și stagiari, rezidenți și bursieri etc. Determinarea specifică a acestui rol de agenție se bazează pe „problema controlului" (controlul se manifestă prin dreptul de a angaja și concedia și de a da direcții specifice cu privire la funcțiile clinice și chestiunile conexe).

Transfuzie de sânge – Pericole și riscuri

Deși „pericol" și „risc" sunt termeni interschimbabili pentru publicul larg, dar au semnificații diferite. „Hazard" este un proprietatea intrinsecă a unei substanțe sau a unei situații care, în

anumite circumstanțe, ar putea duce la vătămări/daune. „Riscul” diferă de pericol, deoarece implică luarea în considerare a probabilității/probabilității ca o consecință să apară, precum și care ar putea fi consecința. Royal Society Study Group (1983) a definit riscul ca fiind „probabilitatea ca un anumit eveniment advers să apară într-o anumită perioadă de timp sau să rezulte dintr-o anumită provocare”. Ca o ilustrare simplă, capacitatea scalpelilor , acelor etc. de a provoca o rănire reprezintă un pericol, în timp ce probabilitatea de a dobândi HIV sau hepatită B în urma unei astfel de leziuni reprezintă un risc.

Sângele pare să fi câștigat un statut singular de a fi simultan - temut și venerat. Țările dezvoltate au ajuns să ceară libertatea absolută de infecțiile transmise prin transfuzii, în același timp recunoscând că transfuzia cu risc zero este puțin probabil să se realizeze vreodată. În general, sistemul de „protecție/salvgardare” sa dovedit eficient. Glynn și colab. au măsurat markeri ai expunerii virale la 1,9 milioane de donatori voluntari de sânge la cinci centre regionale de sânge între 1991 și 1996 și au raportat un risc extrem de scăzut de virusuri majore transmise prin transfuzii.

Astăzi, din cauza testelor de screening sensibile utilizate, reacțiile la transfuzie sunt extrem de rare. Cu toate acestea, aceste teste sunt de obicei limitate la potrivirea încrucișată ABO și, prin urmare, poate exista posibilitatea de reacție sau sensibilizare din cauza incompatibilităților în alte sisteme decât sistemele ABO. (Persoanele cu sânge de tip AB sunt „primitori universali” deoarece nu au aglutinine circulante și pot primi sânge de orice tip fără a dezvolta o reacție de transfuzie din cauza incompatibilității ABO . Indivizii de tip O sunt „donatori universali” deoarece le lipsesc antigenele A și B, iar sângele de tip O poate fi administrat oricui fără a produce o reacție de transfuzie din cauza incompatibilității sanguine ABO. reacții de un fel sau altul. Complicațiile asociate cu transfuzia de sânge și introducerea altor fluide în circulație pot fi grupate pe scară largă în următoarele categorii.

COMPLICATII IMUNOLOGICE

Acestea pot fi în continuare din două subtipuri:

(i) **Hemoliza intravasculară** are loc de obicei din cauza erorilor de grupare și potrivire încrucișată. Antigenii sistemului ABO produc în mod obișnuit reacții de transfuzie, deoarece anticorpii naturali (anti-A și anti-B) sunt capabili să fixeze complementul (un grup de proteine din sânge care influențează procesul inflamator și servesc ca mediator primar în reacțiile antigen-anticorp. Este activat ori de câte ori are loc leziuni tisulare, în special prin contactul neutrofil, agdoxine, bacterii și agdoxine). eliberarea proteinelor de coagulare a sângelui). Administrarea simultană a sângelui și a fluidelor intravenoase de diferite pH și tonicitate

poate provoca hemoliză. Ocazional, transfuzia de sânge de la donator de grup O care conține titru ridicat de anticorpi, în - special din transfuzia anterioară sau din sarcina incompatibilă, poate provoca liza eritrocitelor primitoare. Hemoglobinemia, hemoglobinuria, șocul și insuficiența renală din necroza tubulară acută sunt constatările uzuale.

(ii) **Hemoliza extravasculară** se datorează mai des prezenței - anticorpilor împotriva antigenelor Rh și, mai rar, împotriva antigenilor sistemelor Kell, Duffy și Kidd. În astfel de cazuri, hemoliza are loc în sistemele reticuloendoteliale, mai ales în ficat și splină. Șocul și complicațiile renale sunt rare. [Sistemul de grupe sanguine Rhesus (Rh) a fost descoperit pentru prima dată pe celulele roșii umane prin utilizarea antiserurilor preparate prin imunizarea iepurilor cu celule roșii din cheia Rhesus mon. Genele alelice Rh sunt C sau c, D sau d și E sau e, situate pe cromozomul 1. Un set de trei gene este moștenit de la fiecare părinte dând naștere la diferite combinații complexe. Antigenele corespunzătoare sunt denumite în mod similar ca Cc, Ee și numai D, deoarece nu există antigen d. În practică, gruparea Rh este efectuată cu antiser anti-D, deoarece antigenul D este cel mai puternic imunogen. Indivizii care sunt D-pozitivi sunt denumiți Rh + ve, iar cei cărora le lipsește antigenul D sunt denumiți Rh - ve. Practic, nu există anticorpi Rh care apar în mod natural. Anticorpii Rh din Rh — cinci indivizi sunt dobândiți din imunizare, cum ar fi transfuzia și în timpul sarcinii, ducând la o reacție hemolitică de transfuzie fatală și o boală hemolitică a nou-născutului.]

(iii) **Alte reacții alergice** pot include următoarele:
   (a) **Reacția febrilă** este de obicei atribuită reacției imunologice împotriva globulelor albe, trombocitelor sau imunoglobulinelor IgA.
   (b) **Reacția anafilactică** poate fi observată la pacienții cu anticorpi împotriva moleculei IgA la transfuzia de sânge de la alți subiecți umani.
   (c) boala grefă contra gazdă legată de transfuzie mediată de limfocitele T donatoare etc.

COMPLICATII NEIMUNOLOGICE

Acestea pot include următoarele:

(i) **Supraîncărcare circulatorie:** poate apărea la pacienții cu insuficiență renală sau cardiacă după transfuzia rapidă de sânge. Reacția poate fi prevenită prin transfuzie în poziția șezând și cu monitorizarea bine.

(ii) **Defect de coagulare:** Perfuzia a mai mult de 8-10 unități de sânge în 24 de ore va duce la o scădere a nivelului factorilor labili de coagulare din serul primitorului, ducând la sângerare numită „coagulopatie de diluție”.

(iii) **Hiperkaliemie:** ionii de potasiu lasă celule roșii stocate, provocând o creștere abruptă a concentrației ionilor de potasiu în plasmă. Manipularea necorespunzătoare a sângelui depozitat în timpul transportului provoacă liza eritrocitelor. Transfuzia unui astfel de sânge reprezintă o amenințare pentru viața pacientului cu rinichi

insuficienta si mai ales la pacientii cu arsuri si sindrom de strivire.

(iv) **Hemosideroză:** Pacienții cu anemie severă care au avut mai multe transfuzii pot dezvolta hemosideroză (o afecțiune caracterizată prin depunerea, în special la nivelul ficatului și splinei, a hemosiderinei).

(v) **Embolism aerian:** Dacă sângele este administrat rapid sub presiune, aerul poate intra în circulație și poate provoca embolie . Această complicație poate fi prevenită prin utilizarea unui recipient de plastic în locul sticlei obișnuite de sticlă și aplicarea unui tensiometru în jurul recipientului pentru a crește presiunea în interiorul recipientului în mod dorit. O persoană debilă poate dezvolta embolie aeriană simptomatică chiar dacă un volum mic (10-40 ml) își face drum în circulație , în timp ce o persoană sănătoasă este expusă unui risc mai mic.

(vi) **Transmiterea infecției:** Transfuzia de sânge este uneori responsabilă de transmiterea bolilor cum ar fi SIDA (infecția cu HIV), hepatita serică omoloagă, boala citomegalovirusului, mononucleoza infecțioasă, sifilisul, malaria, toxoplasmoza și bruceloza etc. Sângele se poate infecta și în timpul colectării și conservării cu Gram-negativ, care eliberează temperatura de refrigerare cu encidoxină. Introducerea lichidului contaminat, chiar și atunci când organismele sunt nepatogene sau moarte, poate provoca reacții pirogene severe. Screeningul sângelui a fost făcut obligatoriu pentru HIV, HBV, HCV, sifilis și pentru parazitul malaric. Perioada de incubație a hepatitei virale este lungă (aproximativ 3 luni) și a fost asociată cu „ser combinat" sau „plasmă".

INVESTIGAREA REACȚILOR DE TRANSFUZIE

Decesele în urma transfuziei de sânge au o importanță medicolegală crucială, deoarece rudele decedatului pot introduce acuzații de neglijență penală împotriva medicului. Un pacient ocazional care supraviețuiește accidentului poate cere despăgubiri. Investigația ar trebui să urmărească să afle dacă decesul sau invaliditatea a fost rezultatul reacțiilor la transfuzie.

Examen hematologic

Prezența hemoglobinei și a metemalbuminei în serul unei probe de sânge post-transfuzie de la pacient ar indica hemoliză intravasculară (probele de sânge obținute post-mortem nu sunt suficient de bune pentru acest tip de examinare din cauza lizei post-mortem a globulelor roșii). În hemoliza extravasculară, există o creștere a cantității de bilirubină neconjugata.

Examinarea urinei

Urina va contine hemoglobina in hemoliza intravasculara. Urobilina și urobilinogenul pot fi prezente. Sedimentul de la specimenul centrifugat poate prezenta celule roșii.

Examenul serologic

O suspensie de globule roșii 2% în soluție salină a probei de sânge post-transfuzie poate prezenta aglutinați. Absența aglutinaților nu exclude însă hemoliza. În reacțiile de sensibilitate la leucocite donatoare, trombocite și factor plasmatic IgA, se pot demonstra anticorpi specifici.

Examen bacteriologic

Dacă se suspectează contaminarea bacteriană, o probă de sânge rezidual de la donator este colectată și centrifugată ușor. O picătură de plasmă supernatantă este unsă, fixată prin încălzire și colorată prin metoda Gram. Demonstrarea mai multor organisme în câmpurile de imersie în petrol va fi un indicator al contaminării bacteriene. Hemocultura va confirma diagnosticul. *Autopsie* (acolo unde este justificată): în reacțiile hemolitice intravasculare acute, rinichiul va prezenta nefroză hemoglobinurică. Se vor observa necroza tubulară acută și jeturile de hemoglobină în tubuli – așa-numitul „rinichi de transfuzie".

Afectarea rinichilor , care poate începe în câteva minute până la câteva ore și continuă până când persoana moare din cauza insuficienței renale, pare să rezulte din factori precum (*i*) eliberarea de substanțe toxice din sângele hemolisant care provoacă o - vasoconstricție renală puternică, (*ii*) pierderea globulelor roșii circulante împreună cu producerea de substanțe toxice din celulele hemolice și șocurile circulante, de obicei, de la celulele hemolice și de la șocul hemolitic și imun. (*iii*) o cantitate mai mare de hemoglobină liberă în sângele circulant și, prin urmare, excesul se scurge prin membranele glomerulare în tubii renali determinând creșterea concentrației de hemoglobină tubulară, care în cele din urmă precipită și blochează mulți dintre tubuli. Edemul pulmonar va fi evident dacă decesul a survenit din cauza supraîncărcării circulatorii. Hemoragiile subendocardice pe septul interventricular vor fi demonstrate în decesele cauzate de șoc sever în urma transfuziei de sânge infectat/contaminat. În decesul prin embolie aeriană, prezența aerului în ventriculul drept al inimii poate fi demonstrată prin disecție subacvatică.

Deces din cauza complicațiilor periprocedurale

Moartea cauzată de complicații periprocedurale poate fi descrisă ca „un deces despre care se știe sau se suspectează că a rezultat în totalitate sau în parte din proceduri diagnostice, terapeutice sau anestezice". Acestea se împart în general în două grupe: **(*i*) Riscul așteptat** (riscul este considerat ca o șansă de a suferi vătămări/vătămări sau pierderi). În funcție de experiență și de datele disponibile disponibile, anumite riscuri au fost recunoscute. **(*ii*) Risc neașteptat** (de obicei includ circumstanțele considerate ca accident terapeutic sau accident terapeutic). **Un accident** poate fi considerat o condiție/situație/reacție care are loc

în mod neașteptat, fără nicio intenție rea sau design. Termenul **de**

nenorocire poate fi analizat prin construcția sa, adică „a aventura" implică literalmente întreprinderea unei activități periculoase/asumarea riscului/a expune la întâmplare etc. Prefixul „ad" înseamnă creștere/intensificare, iar prefixul „mis" înseamnă rău, greșit, impropriu sau negativ, etc. Cu alte cuvinte, se poate considera că transmite „un accident inevitabil atunci când evitarea acestuia ar fi necesitat un grad de grijă, depășind standardul cerut de lege". Prin urmare, poate forma în mod obișnuit o bună apărare în scenariul/situația/circumstanțele date. Termenul **iatrogen** este adesea folosit în domeniul medical și are nevoie de explicații în acest moment – „iatro" este din greacă, adică medic, iar „genic" este tot din greacă, adică „generare/produce". Cu toate acestea, în sens mai larg, se poate considera că indică orice afecțiune/reacție adversă indusă la un pacient ca urmare a procedurii diagnostice sau terapeutice, a medicamentelor etc. Acest termen este de obicei folosit în sensul că o astfel de afecțiune/reacție adversă ar fi putut fi evitată printr-o îngrijire adecvată și judicioasă din partea medicului, chirurgului sau tehnicianului etc.

A existat o percepție greșită a publicului că medicii și artele medicale sunt infailibile. Având în vedere dificultățile inerente în profesia în sine, erorile medicale sunt întotdeauna posibile și sunt adesea rezultatul final al unui lanț de factori. Diversitatea reacțiilor umane la medicamente face imposibilitatea intelectuală de a stabili reguli științifice definite care guvernează utilizarea medicamentelor terapeutice. Cu alte cuvinte, se poate spune: „Farmacologia medicamentelor nu este o știință exactă, ci mai degrabă un umanism științific". În plus, în prezent, pacienții sunt îngrijiți din ce în ce mai mult de o echipă de asistență medicală, mai degrabă decât de un singur medic. Fragmentarea activităților de diagnostic prin „ -abordarea echipelor medicale" și trecerea către o responsabilitate extinsă are implicații profunde. În plus, eficiența echipei este reglementată de disponibilitatea resurselor pe de o parte și de agențiile externe care influențează echipa de asistență medicală, pe de altă parte, de exemplu, plătitori terți, auditori terți etc. Situația este adesea alimentată de mass-media care senzaționalizează cazurile singulare de vătămare iatrogenă reală sau presupusă, în încercarea de a câștiga cote mai mari de audiență.

Expertul medicolegal are datoria de a îndeplini în astfel de cazuri în special contribuția la diagnosticul final cu privire la modalitatea morții, adică dacă este „naturală" sau „nenaturală" (accident, accident, sinucidere, omucidere sau, ocazional, nedeterminată). Consultarea/opinia experților necesari și evaluarea critică a circumstanțelor ar oferi de obicei răspunsuri la problemele conexe.

12

CAPITOL

Tortura și/sau moartea legate de custodie

După parcurgerea acestui capitol, cititorul va putea descrie: Sensul custodiei și torturii | Metode de tortură | Circumstanțele morții | Cazuri conexe | Rolul chirurgului autopsie | Incizii la autopsie

Din timpuri imemoriale, omul a încercat să-și subjugă semenii. De-a lungul secolelor, odată cu creșterea civilizației, a existat o utilizare sporită a violenței și a torturii pentru a răsuci și a întoarce oamenii. Tortura în custodie este o problemă de mare îngrijorare pentru Campionii Drepturilor Omului, deoarece tortura, într-un fel sau altul, are ca scop nu numai să reducă la tăcere pe cei torturați, ci și pe alții care ar putea fi speriați transformați în pasivitate. Datorită conștientizării opiniei publice, au fost constituite Comisii pentru Drepturile Omului. Cele mai recente evoluții care necesită raportarea decesului în detenție în termen de 24 de ore și efectuarea unei autopsie de către un consiliu de medici, inclusiv filmarea video a procedurii, vorbesc despre gravitatea îngrijorării Comisiei.

În timpul Comisiei Regale Australiane pentru Decesele Aborigenilor în Custodia (1991), problema că unele decese au avut loc într-adevăr în arest a apărut în mod flagrant. Comisia Regală a recomandat ca o „moarte în custodie" să includă, cel puțin, următoarele circumstanțe de deces:

- Cele care au loc în închisoare sau în custodia poliției.
- Cele cauzate sau la care au contribuit de leziuni traumatice - suferite sau din cauza lipsei de îngrijire adecvată, în timp ce se află în custodie sau detenție.
- Cele în care rănirea mortală a rezultat din încercarea poliției sau a autorităților penitenciare de a reține o persoană.
- Cele în care o rănire mortală a rezultat într-o persoană care a evadat sau a încercat să evadeze din custodia poliției sau detenția pentru minori.

Custodia — Înțelesul acesteia

Cuvântul „custodie" a fost derivat din latină „custos odis" care înseamnă gardian. Black's Law Dictionary o descrie ca fiind „grija și controlul proprietății"/„responsabilitatea pentru protecția și păstrarea lucrului/persoanei aflate în custodie", etc. „Custodia poliției" nu înseamnă neapărat arestare formală. Include, de asemenea, o anumită formă de supraveghere a poliției și restricții asupra mișcărilor persoanei (persoanelor). Cu toate acestea, „detenția de la poliție" necesită ca persoana respectivă să fi fost arestată și reținută în mod oficial. Cuvântul „arestare" atunci când este folosit în sensul obișnuit și natural implică reținerea sau reținerea sau privarea de libertatea personală. Utilizată în sens juridic în procedura conexă a infracțiunilor, arestarea constă în punerea în arest a unei alte persoane aflate sub autoritate împuternicită de lege, în scopul reținerii sau reținerii acesteia pentru a răspunde unei acuzații penale sau pentru a împiedica săvârșirea unei infracțiuni. „Detenție" nu înseamnă „închisoare ". Cuvântul „închisoare" este întotdeauna folosit în sensul de a pedepsi o persoană, în timp ce „detenție" nu denotă nicio pedeapsă.

Tortura

Profesia medicală și drepturile omului sunt țesute în mod complex, în sensul că medicii pot atenua încălcările drepturilor omului fiind printre primii care devin conștienți de aceste încălcări , în special în domeniul „Torturii". Definiția „torturii " așa cum o folosim astăzi este definiția din Convenția ONU împotriva torturii și a altor tratamente sau pedepse crude, inumane sau degradante din 10 decembrie 1984, care a intrat în vigoare în iunie 1987. În conformitate cu această convenție, **tortura este definită ca fiind „orice act prin care se obține durere sau suferință severă, fie că este vorba de un** astfel de scop fizic sau psihic, ca urmare a unui astfel de scop fizic sau psihic. sau a unei terțe persoane sau o mărturisire, pedepsirea acestuia pentru un act pe care el sau o terță persoană a comis-o sau este suspectată că a comis -o, sau intimidarea sau constrângerea acestuia sau a unei terțe persoane, ori pentru orice motiv bazat pe discriminare de orice fel, atunci când o astfel de durere sau suferință este provocată de sau la instigarea sau cu consimțământul sau consimțământul unui funcționar public sau care nu suferă sau suferă în calitate de funcționar public din, inerente sau incidentale sancțiunilor legale".

Metode de tortură

Din punct de vedere didactic, metodele de tortură au fost împărțite în **fizice, psihologice și sexuale** . Metodele fizice de tortură contestă orice posibilă clasificare din cauza numărului și varietății tot mai mari de metode. De cele mai multe ori, tortura este adaptată selectiv la caracteristicile victimelor. În ciuda faptului că se pare că există cercetări în desfășurare pentru perfecționarea metodelor de tortură, astfel încât să nu lase puțină sau deloc urme de rănire, multe dintre metodele utilizate sunt simple (Thomson și colab., 1984).

TORTURA FIZICĂ

Metodele de tortură fizică sunt cele care provoacă durere, disconfort și disfuncție în diferite părți ale corpului. Torționarul are grijă, de asemenea, ca tortura aplicată victimei să rămână nedetectată de o examinare obișnuită. Cu toate acestea, în ciuda tuturor măsurilor de precauție, tortura fizică aproape întotdeauna lasă o urmă care duce în cele din urmă la descoperirea ei. Metodele pot include următoarele.

Bătaie și bătaie severă

Lovirea cu o varietate de obiecte este foarte comună și va avea ca rezultat semne obișnuite, adică vânătăi, abraziuni și/sau lacerații. Anumite arme/obiecte pot lăsa un model anume, de exemplu, o lovitură/lovitură de la o tijă sau curele va duce, de obicei, la vânătăi paralele. Acolo unde pielea este lacerată, cicatricea rămasă va oferi dovezi ale locului rănirii. Persoanele susceptibile pot dezvolta cicatrici cheloide. Locurile de bătaie sunt din nou variabile. Loviturile la cap, spate, fese, perineu și tălpile picioarelor (falanga) sunt locurile preferate pentru bătaie . Armele/obiectele folosite pot include bețe, bice, cabluri, lanțuri, curele sau alte instrumente. În mod similar, loviturile cu pumnii și loviturile cu picioarele etc. sunt, de asemenea, folosite pentru bătaie. Simpla bătaie înseamnă palmă pe părțile mai puțin sensibile și mai puțin delicate ale corpului, care nu provoacă daune externe și interne semnificative. (**Bastonul** este un băț scurt și subțire folosit de către dirijorul unei trupe pentru a conduce o orchestră. La sportivi, implică un băț scurt purtat și predat într-o cursă de ștafetă. În raport cu poliția, implică un băț scurt care indică un anumit rang și care este folosit pentru a alunga o mulțime înapoi.) **A împinge** victima cu un baston, baghetă sau orice alt obiect similar. Orice parte a corpului poate fi înțepată. Personalul de poliție care folosește bastonul trebuie să fie conștient de relația dintre alegerea țintei și amploarea rănirii care poate fi produsă din cantitatea de forță care urmează să fie aplicată.

Falanga

Bătaia puternică pe tălpile picioarelor este cunoscută sub numele de falanga. Este unul dintre cele mai frecvente tipuri de tortură sistematică folosită în multe țări din întreaga lume. Prezența pielii groase și a fasciei dense la acest loc previne apariția oricăror considerabile

leziuni de suprafață, chiar dacă sensibilitatea profundă poate fi de lungă durată după ce durerea și umflarea inițială au dispărut. Alte tipuri de bătăi sistematice pot fi bătaia pe ambele urechi, bătaia pe locurile anterioare ale fracturilor sau pumnii în stomac, de exemplu asupra femeilor însărcinate pentru a provoca avortul spontan.

Tortura urechii

Urechea victimei poate fi răsucită sau trasă în așa măsură încât urechea externă să fie ruptă. O victimă i se poate cere să tortureze alta în acest fel. Producerea deficiențelor de auz prin lovirea -simultană a ambelor urechi poate fi, de asemenea, utilizată, ceea ce este cunoscut sub numele de **telefon** . Acest lucru poate duce la ruperea membranei timpanice care provoacă durere extremă, sângerare sau pierderea auzului.

Tortura cu degetele

Creionul sau un obiect similar este pus între două degete, care sunt apoi apăsate puternic împreună împotriva obiectelor. În mod similar, degetele pot fi răsucite pentru a provoca dureri severe.

Tortura părului

Victima este târâtă de păr. Părul poate fi tuns scurt sau capul bărbierit cu totul. Părul poate fi, de asemenea, smuls cu forța.

Suspensie

Victima este suspendată de picioare sau brațe sau de păr. Suspendarea este de obicei combinată cu alte forme de tortură, cum ar fi bătaia severă, șocul electric, falanga, tortură la căldură sau la rece, etc. (atârnat de picioare sau glezne în timp ce se folosește o tijă ca platformă de suspendare este mai universală decât „bibanul papagalii”, un tip de agățat care este mai frecvent în Brazilia și Etiopia).

Poziție forțată

Victima poate fi forțată să rămână într-o poziție anormală sau încordată ore întregi împreună și poate fi, de asemenea, expusă la lovituri, lovituri etc. În unele cazuri, victima poate fi legată în mai multe moduri și apoi ținută în această poziție timp de câteva ore. El poate fi suspendat în această poziție și, de asemenea, bătut.

Tortura electrică

Acest lucru este extrem de dureros și este folosit în mod obișnuit, deoarece lasă mici semne permanente. Punctele de contact ale -electrozilor pot lăsa mici leziuni în diferite stadii de vindecare sau urme de cicatrice, dar, în general, efectele reziduale ale electricității sunt aproape nedetectabile la cei vii. Dacă decesul are loc în timpul sau la scurt timp după curentul electric, examinarea histologică atentă a locurilor de electrocutare poate fi utilă pentru a determina leziunile electrice recente.

Electrozii sunt plasați pe cele mai sensibile zone ale corpului, cum ar fi urechile, limba, gingiile, vârfurile degetelor, degetele de la picioare, organele genitale și sfarcurile . Poate fi aplicat în interiorul gurii, ceea ce este destul de dureros și greu de detectat mai

târziu. Uneori victima este udată

cu apă înainte de a aplica electricitatea, astfel încât amploarea șocului să fie mult sporită și să fie prevenită producerea de arsuri.

Sufocare

Este cunoscut mai ales sub forma de **submarin umed** . Capul victimei este forțat sub apă poluată cu excremente, urină, vărsături sau sânge. Capul este forțat sub suprafață până în stadiul de sufocare, sau până când reflexele fizice determină aspirarea lichidului contaminat (autopsiile victimelor care au murit în urma acestui tip de tortură ar fi arătat fecale în plămâni). În **submarinul uscat** , capul și fața victimei sunt bine acoperite cu o pungă de plastic sau un articol similar. Victima poate fi sufocată și prin închiderea gurii și a nasului cu un obiect sau chiar cu mâinile goale, odată ce victima este legată în așa fel încât să nu poată exercita rezistență.

Tortura de ardere sau de căldură

Arsurile pot fi provocate de orice ar fi ars sau poate fi încălzit, de exemplu, mucuri de țigară, brichete, fiare de călcat fierbinte, fier de călcat sau cauciuc topit. Leziunile reziduale vor depinde de locul și severitatea arsurilor. Arsurile de țigară este cel mai frecvent tip de tortură termică raportată. Uneori, victimele pot fi forțate să stea ore în șir la soare la o temperatură atmosferică de peste 30° C. El/ea poate fi, de asemenea, forțat să muncească din greu sub căldura dogoritoare.

Arsurile pot fi provocate și de materiale acide și caustice, preferatul fiind acidul sulfuric sub formă de „fluid de baterie”. Natura fluidă a agentului poate fi adesea de înțeles prin prezența semnelor de scurgere tipice. Cicatrizarea va depinde de adâncimea leziunii.

Tortura rece

Victima este supusă la diferite grade de frig în moduri diferite. Poate fi forțat să doarmă pe o podea umedă, poate fi forțat să rămână gol pe vreme extrem de rece.

TORTURA PSIHOLOGICĂ

Acest tip de tortură poate include mai multe categorii, care sunt după cum urmează.

Tehnici de privare

Victimele sunt lipsite de diverse necesități, astfel încât sunt torturate psihic. Aceste tehnici pot include **privarea senzorială** , în care victima este lipsită de diverși stimuli senzoriali, cum ar fi lumina, sunetul, etc. Victima poate fi legată la ochi, acoperită cu glugă, ținută într-o **cameră** întunecată **,** etc. unde victime

sunt lipsiți de a vedea vizitatori sau închiși într-o celulă izolată. **Privarea de nevoi de bază** , în cazul în care victimele sunt lipsite de nevoi de bază, cum ar fi hrană, apă, facilități medicale, haine, confort , comunicare etc.

Martori Tortura

Victimele sunt forțate să asiste la tortura unui alt prizonier sau a membrilor familiei. În cuvintele supraviețuitorului torturii din Salvador, „ceea ce mi s-a întâmplat nu este nimic în comparație cu a fi obligat să asist la torturarea până la moarte a altor camarazi”.

Amenințări și umilire

Torționarul poate săvârși acte umilitoare, cum ar fi urinarea asupra victimei. În schimb, victima poate fi forțată să comită acte umilitoare. Este evident că umilirea este o parte importantă a torturii sexuale. Uneori, victimele sunt amenințate cu moartea. Aceste amenințări se extind asupra familiei lor și, ocazional, se confruntă cu **execuții simulate** . (În această procedură, făptuitorii lepădă la ochi victima și o plasează în fața unui perete. Victimei i se spune că un vehicul o va trece peste el/ea și că va muri. Victima aude apoi un motor pornind și venind spre el la viteză maximă. Cu toate acestea, pe măsură ce se apropie foarte mult de victimă, se oprește țipăt.)

Tehnici farmacologice

Diverse medicamente pot fi folosite pentru a tortura victima, pentru a facilita tortura, pentru a masca efectele torturii și, de asemenea, ca mijloc de tortură , de exemplu, consumul de droguri pentru a induce auto-dezvăluirea, utilizarea de relaxante musculare, medicamente care induc durerea sau medicamente psiho-farmacologice etc. Thomson et al. (1984) citează otrăvirea letală directă într-o țară din Orientul Mijlociu în care prizonierii politici li s-a dat un pahar de suc de portocale înainte de eliberare. Ulterior s-a descoperit că conținea taliu.

TORTURA SEXUALĂ

Majoritatea anchetatorilor, în ultima vreme, au definit tortura sexuală astfel:

- Violența împotriva organelor sexuale, cum ar fi tortura electrică în zonele genitale, introducerea de corpuri străine în organele genitale sau rect.
- Agresiunea sexuală fizică, cum ar fi violul de către torționar sau alte victime, masturbarea forțată, felatia și relația sexuală orală.
- Agresiunea sexuală mintală, cum ar fi goliciunea forțată, umilirea sexuală, amenințările sexuale și martorul forțat la tortură sexuală.
- Orice amestec al acestora.

Circumstanțele morții

Decesele în arest pot avea loc din motive variate, care pot include facilități medicale inadecvate, siguranță inadecvată

măsurile deținuților și comportamentul neglijent al autorităților penitenciare. Cu toate acestea, sunt raportate și cazuri de violență/tortură în detenție și, prin urmare, concentrează îngrijorarea publicului.

Un studiu retrospectiv asupra a 277 de decese pe o perioadă de

6 ani (ianuarie 1990-decembrie 1996) a fost realizat de Police Research Group (PRG) în Anglia și Țara Galilor. Această lucrare a clasificat decesele în trei grupuri:

(i) 63% s-au datorat acțiunilor cauzale proprii ale defunctului, și anume autovătămarea deliberată și abuzul de substanțe, cuprinzând 17 supradoze deliberate înainte de arestare și 73 de auto-expânzurare;
(ii) 29% din cauza unor afecțiuni medicale (cele mai frecvente cinci cauze de deces au fost: probleme cardiace, leziuni la cap, probleme pulmonare, epilepsie și probleme hepatice); și
(iii) 8% decese au fost astfel în care acțiunile altei persoane ar fi putut fi asociate (inclusiv reținerea poliției).

Autorii au concluzionat că detenția a avut, probabil, puțină influență asupra decesului și au atras atenția asupra necesității unei analize atente a termenului „moarte prin custodia".

DECESE REZULTATE ÎN TIMPUL CONFRONTĂRII CU POLIȚIA

Potrivit lui Bittner, firul central care trece prin activitatea poliției este că aceasta constă frecvent în a face față unor probleme în care ar putea fi necesar să se recurgă la forță. Cu toate acestea, poliția trebuie să fie conștientă de diferența dintre forța rezonabilă și forța letală. Situații precum decesele în confruntarea poliției pot fi considerate pari passu cu decesele în custodia poliției, deși tehnic este posibil ca astfel de decese să nu fi avut loc în custodia poliției. Folosirea „bastoanelor" este frecventă și ocazional a fost implicată în cauzarea unei răni mortale la cap, așa cum a avut loc în cazul decesului unui profesor de școală din Londra în 1979 (R vs. HM Coroner at Hammersmith, ex parte Peach [1980] QB 211). De asemenea, au fost raportate sinucideri în asociere cu confruntări cu poliția. Haruff și colab. (1994) au găsit 14 astfel de cazuri din 1984 până în 1992 în județul Marion, Indiana. Toți erau bărbați, cu o vârstă maximă între 30 și 34 de ani.

DECORI DIN RESTRIERE FIZICĂ

Decesele survenite din cauza constrângerilor fizice constituie o - sferă controversată importantă în investigarea deceselor în detenție. Reținerea cuiva poate deveni necesară în anumite circumstanțe , mai ales atunci când aveți de-a face cu o persoană care nu se conformează sau violentă. Metodele de reținere pot fi variate și, la o ocazie , pot fi utilizate mai multe metode. **Metodele pot include încătușarea mâinilor, reținerea brațului, prinderea gâtului, traversa** carotidiană etc. Rezistența victimei poate agrava situația în sensul că aceasta poate contribui la creșterea forței asupra gâtului. **Dormitorul carotidian** este conceput pentru a oclude arterele carotide comune prin compresie și producând ischemie cerebrală tranzitorie care duce la pierderea

constiinta. Reținerea este eliberată atunci când persoana a fost invalidată și, de obicei, urmează recuperarea completă. Reay și Holloway (1982) au evaluat fluxul sanguin carotidian în timpul compresiei gâtului folosind dispozitive de monitorizare a fluxului sanguin Doppler cu ultrasunete și laser. Ei au observat că fluxul de sânge către cap a scăzut cu 85% sub gâtul și a atins punctul cel mai scăzut în 6 secunde. Datorită pozițiilor lor relativ protejate , arterele vertebrale continuă să furnizeze sânge creierului. Cu toate acestea, aportul arterial vertebral nu poate compensa complet fluxul sanguin carotidian oclus și, prin urmare, ischemia cerebrală este rezultatul obișnuit. O altă cale pentru efectele negative poate fi prin bradicardia produsă din cauza stimulării sinusului carotidian. Astfel de rețineri, în prezent, sunt strict restricționate, mai degrabă interzise.]

DECORILE DIN RESTRINGERE CHIMICA

Aceasta poate include substanțe utilizate pentru imobilizare sau administrare de medicamente. În astfel de scopuri au fost utilizate **dispozitive de pulverizare iritante** precum cloroacetof (CN), ortoclorobenzalmalononitril (CS), oleorezin capsicum (OC), etc. Utilizarea tot mai mare a OC în Statele Unite a fost asociată cu o creștere a numărului de decese în arest – de la 1 deces în 1990 la 26 în 1993 – ca urmare a utilizării acestuia (Granfield și colab., 1994). OC este un extract brut de ardei iute. La aplicarea pe membranele oculare, provoacă usturime, lacrimare și blefarospasm, care pot varia de la clipirea involuntară până la închiderea susținută a ochilor. Capsaicina în aerosoli provoacă furnicături, tuse și dificultăți de respirație într-un grad diferit. Decontaminarea imediată cu apă și săpun (piele intactă) sau soluție salină (pielea și ochi veziculate), urmată de măsuri simptomatice, au de obicei succes în readucerea acuității vizuale și a respirației nazale în câteva minute.

„Agenți chimici de buzdugan" precum CN și CS au fost, de asemenea, utilizați. [Aceste substanțe chimice, așa-numitele „lacrimatoare", erau folosite pentru a incapacita/imobiliza temporar inamicul sau publicul. Aceștia erau cunoscuți în mod popular ca „ agenți de control al revoltelor". Leziunile oculare sunt complicate de metoda de administrare a acestor agenți. Cele mai comune două moduri/forme de livrare au fost pistolul cu gaz lacrimogen ca un creion și cutia de aerosoli, utilizate de agențiile de aplicare a legii din Statele Unite sub numele comercial Mace.]

Câteva cazuri sunt citate mai jos pentru a-i face pe cititori la curent cu complexitatea problemelor legate de astfel de decese.

CAZ: MOARTEA UNUI SUSPECT REZULTAT DIN RĂNĂRI PRIMITATE ÎN CAZUL ESTE HĂNUT DE POLIȚIE

La primirea unui bacșiș, poliția și-a asumat poziții în apropierea unui loc în care urmau să viziteze niște răufăcători. Văzând suspecții venind pe motocicletă, polițiștii au încercat să-i urmărească și în acest proces au fost nevoiți să deschidă focul. Cu toate acestea, a ratat ținta, iar suspecții au reușit să-și croiască drum pe străzi înguste. Instinctiv, suspectul conduce motocicleta

și-a întors momentan capul pe spate la distanța de tifon de poliție și în acest proces, motocicleta a lovit un stâlp electric. Suspectul a fost rănit la cap și mânerul motocicletei a suferit lovituri semnificative. Ambii suspecți au fost prinși de polițiști și puși în arest. În timpul nopții, cel care fusese rănit la cap s-a plâns de dureri de cap puternice și a cerut polițiștilor să-l ducă la spital. Cu toate acestea, poliția i-a ignorat cererea crezând că este falsă, deoarece existau dovezi externe minime de rănire. În consecință, suspectul a murit în custodie, iar fericirea de a avea succes pentru o „captură importantă" s-a transformat în sentimente de aprehensiune. Examinarea post-mortem a arătat o fractură bazală mare, care curge longitudinal, cu acumulare de sânge. Pe suprafața externă au fost prezente leziuni nesemnificative. Acest lucru, împreună cu dovezile circumstanțiale și cu relatarea oferită de suspectul însoțitor, au condus la soluționarea diferitelor controverse.

Deși modul de vătămare și efectele sale pot fi evidente, diferite scenarii/situații pot fi prezentate medicului pentru a fi luate în considerare la o anchetă ulterioară, iar întrebările cu privire la următoarele trebuie să treacă prin minte medicului pentru a avea o abordare cuprinzătoare a problemei:

- Cum s-a produs fractura craniului? Este versiunea compatibilă cu natura și amploarea rănirii sau a leziunilor?
- A fost înainte de detenție, care a fost ignorată și nu s- au luat măsuri pentru a oferi tratament?
- Aveți în vedere rănirea accidentală a capului în interiorul celulei în sine?
- Este posibil ca deținutul să fi fost rănit de poliție, gardieni de închisoare etc.?
- Vreo considerație că deținutul a fost rănit de un alt deținut/deținut?
- Întrebări cu privire la caracterul adecvat al îngrijirii acordate deținutului care fusese găsit mort în celulă?

(Vizualizați comunicarea de la Dr. TD Dogra, șeful de Medicină Legală, AIIMS, New Delhi.)

CAZ: MOARTEA UNUI SUSPECT ÎN CÂTATE ZILE DUPĂ LUI
Eliberarea din custodie

Un suspect ar fi fost bătut de poliție la data de 02.03.2005, în jurul orei 14.30, când poliția a încercat să-l prindă. A fost dus la secția de poliție și eliberat seara. De atunci, suspectul nu se simțea bine și starea lui s-a deteriorat la 04.03.2005. El a fost dus la spital unde a fost declarat „decedat" la ora 4.15. Inițial, polițiștii au prezentat „documentele de poliție" conform 174 CrPC. Cu toate acestea, soția defunctului a obținut ordine de la magistrat pentru ca cazul să fie tratat ca un caz de „tortură privativă de libertate". În consecință, s-a efectuat autopsia după respectarea cerințelor. Autopsia nu a evidențiat nicio vătămare fizică externă. Pe plan intern, cavitatea peritoneală prezenta aproximativ 200 ml de lichid verzui. Analiza toxicologică a evidențiat prezența alcoolului etilic în

conținutul stomacului, intestinelor, ficatului, splinei și rinichilor. Histologic, plămânii au prezentat edem pulmonar acut și hemoragii pulmonare cu emfizem. Rinichii au prezentat necroză tubulară acută ischiemică. Mezenterul a prezentat enteropatie hemoragică cu modificări ale peritonitei și necroză adipoasă (leziunea mezenterului poate afecta arterele locale fără a provoca sângerare severă, dar le poate oclude sau tromboza, cu infarct intestinal drept consecință).

Este de înțeles că lovirea cu picioarele, ștampilarea și pumnul etc. în abdomen poate duce la sângerări grave și insolubile. Este posibil ca victima să nu solicite ajutor imediat/intervenție chirurgicală, deoarece afecțiunea poate rămâne nerecunoscută, mai ales atunci când victima este în stare de ebrietate. În plus, traumatismele la nivelul abdomenului superior pot precipita „pancreatita acută" (probabil prin contuzia țesutului acinar și perturbarea sistemului de conducte cu scurgerea interstițială ulterioară a enzimelor).

Bernard Knight a raportat un caz al unui bărbat, care a fost reținut cu forța de către poliție (se presupune că după un atac în timpul căruia, probabil, fusese lovit în abdomen). Din cauza beției, nu și-a dat seama de starea în care se află și a rămas câteva ore în celula de poliție. S-a prăbușit în timp ce mergea la toaletă, fără să se plângă niciodată de dureri abdominale. Autopsia a scos la iveală câțiva litri de sânge în cavitatea peritoneală ocazionați prin mai multe rupturi din mezenter.

Rolul chirurgului de autopsie

Persoanele reținute de poliție sau de autoritățile penitenciare își păstrează drepturile constituționale de bază, cu excepția dreptului lor la libertate și a unui drept calificat la viață privată. Apariția unor astfel de decese trezește interesul publicului și trezește emoții volatile în rândul familiei și prietenilor decedatului, mass-media și politicieni; prin urmare, astfel de decese necesită o manipulare și o investigație eficace. Adesea există o plângere imediată sau un zvon din partea rudelor sau a presei cu privire la relele tratamente prezentate de agențiile de aplicare a legii. Evaluarea în ceea ce privește natura accidentală, sinucigașă, omucidelă sau „pur naturală" a morții se bazează pe o autopsie meticuloasă cuplată cu investigarea amănunțită a circumstanțelor înconjurătoare care au dus la deces. Acest lucru poate invita experiența și priceperea diverșilor anchetatori ale căror eforturi devin complementare în furnizarea unei concluzii satisfăcătoare necesare pentru a înlătura sau, uneori, a confirma acuzațiile conform cărora un act de comisie sau omisiune din partea custozorilor a dus la sau a contribuit la deces. În astfel de cazuri, este de dorit ca, la momentul autopsiei, părțile interesate, cum ar fi rudele sau reprezentantul acestora și autoritățile de poliție/penitenciare, să fie audiate în mod corespunzător. Efectuarea unei alte autopsii la o dată ulterioară poate să nu fie lipsită de pericole, deoarece organele ar fi fost deja disecționate și ar fi fost obținute probe, oriunde ar fi fost necesar. În plus, odată cu trecerea timpului care se scurge moartea, vânătăile suferă modificări, inclusiv grad variat de răspândire și coalescere cu leziunile din jur. Totuși, pot exista ocazii

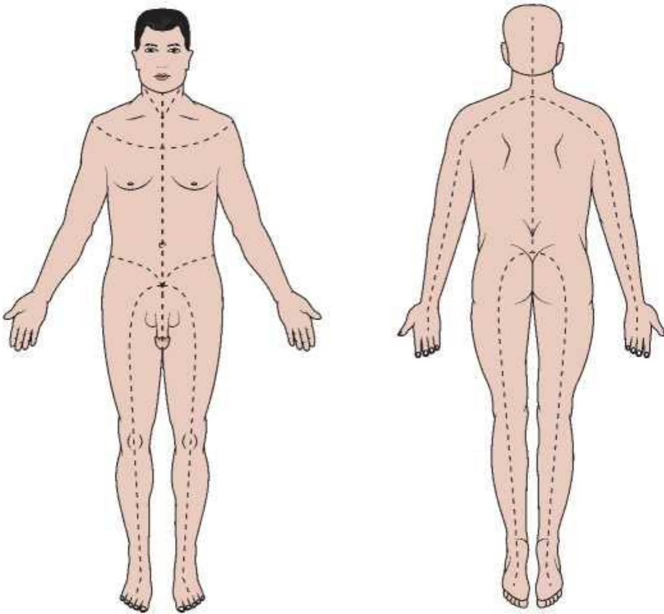


Fig. 12.1 Necesitatea inciziilor pe partea din față și din spate a corpului în timpul autopsiei și examinării/evaluării specimenelor/materialului relevante.

când nici un răspuns clar nu poate fi abordat în ciuda exercițiilor exhaustive.

Inciziile la autopsie merită o mențiune specială. Metodele fizice de tortură contestă orice clasificare posibilă și, de cele mai multe ori, tortura este adaptată selectiv la caracteristicile victimelor. Acest lucru necesită o examinare meticuloasă a frontului precum și spatele corpului. Pe lângă incizia frontală obișnuită în formă de Y, partea din spate a corpului trebuie, de asemenea, examinată cu atenție în special în zonele umerilor, feselor, spatelui coapselor și mușchilor gambei, etc.

Examinarea critică a corpului din față, precum și din spate aduce dividende, mai ales atunci când există suspiciunea de leziuni prin zdrobire (produse probabil prin deplasarea unei role pe zone selectate sau prin alte mijloace). Într-un astfel de caz, pot exista - vânătăi și zdrobiri considerabile ale mușchilor, inclusiv părți moi, cu dovezi minime de descoperiri de suprafață (CR vs. Hopeley, sub capitolul „Complicațiile traumei"). **Acest lucru a fost observat de obicei într-un caz** în care victima (un bărbat de aproximativ 38 de ani) a fost reținută în temeiul Legii armelor și a murit în timp ce era în custodie. La autopsie (realizată de un consiliu de medici condus de dr. Dalbir Singh, șeful de Medicină Legală la PGIMER, Chandigarh), în afară de decolorarea grosieră a suprafeței pielii (albăstrui-negru, roșcat pe alocuri), nicio traumă nu a fost apreciabilă. Cu toate acestea, la explorare, sângele negru roșcat a fost prezent în țesuturile moi și mușchii întregii părți din față și din spate interioare a coapselor și din spate a piciorului drept. Examenul chimic a evidențiat rezultate negative. Mioglobina serică a fost estimată la 108 ^ g/l (normal < 85 ^ g/l). Histopatologia a evidențiat necroză masivă a mușchilor scheletici (din diferite locuri). Țesutul cutanat (din diferite locații) a prezentat necroză și inflamație. Plămânul a prezentat edem pulmonar acut, iar rinichiul a prezentat necroză tubulară acută. Moartea a fost atribuită „insuficienței renale acute din cauza mioglobinuriei cauzate de traumatisme de forță contondente ale mușchilor membrelor inferioare".

13

CAPITOL

Leziuni: considerații și tipuri medicolegale

După parcurgerea acestui capitol, cititorul va putea descrie: Rană, traumatism, leziune etc. | Mecanism de producere a leziunilor mecanice | Diferențierea rănilor antemortem și postmortem | Vindecarea rănilor | Secțiuni importante ale IPC referitoare la infracțiunile împotriva corpului uman | Leziuni simple, grave și periculoase | Clasificarea leziunilor

O **rană** poate fi definită ca „Soluția continuității naturale a oricăruia dintre țesuturile corpului viu". Vătămarea poate fi vizibilă extern, dar nu esențială, deoarece leziunile interne fatale pot fi provocate în absența oricărei semne externe de violență. Definiția include arsurile de la foc/căldură, electricitate, toate lacările și vânătăile organelor/țesuturilor interne și efectele oricărui coroziv sau solid asupra corpului. De asemenea, previne orice posibilă critică cu privire la faptul că pielea este sau nu tăiată. De asemenea, definiția nu face nicio referire la modul sau prin ce mijloace este produsă și, prin urmare, este una simplă și generalizată. Cuvântul „ **traumă** ", așa cum este înțeles în general, înseamnă o insultă la adresa țesutului viu. Se aplică și stresului emoțional sau mental. Termenul „ **vătămare** ", conform Secțiunii 44 din IPC, denotă orice vătămare cauzată ilegal oricărei persoane, asupra corpului, minții, reputației sau proprietății. Va include, de asemenea, orice act de tortură.

Caracterele unei răni cauzate de o anumită forță mecanică depind de:

- Natura și forma armei.
- Cantitatea de energie din armă sau instrument atunci când lovește corpul.
- Indiferent dacă este aplicată unui corp în mișcare sau unui corp fix.
- Natura țesuturilor implicate.
- Zona peste care acționează forța.

Formula binecunoscută - Forța = 16M x V2 - este aplicabilă în producerea rănilor, unde M este masa și V este viteza obiectului/armei. Din formulă reiese clar că **viteza este mult mai importantă** decât greutatea armei folosite. De exemplu, o cărămidă apăsată pe craniu poate provoca abraziuni sau contuzii minore, dar aceeași cărămidă atunci când este aruncată împotriva capului cu o anumită viteză poate sparge craniul. Acest principiu este valabil nu numai în ceea ce privește conturul rănirea dar și în răni de rachetă și răni înjunghiate etc. Mai mult, zona peste care acționează forța, formează un alt factor important, adică deteriorarea țesuturilor va fi mult mai mare dacă se aplică marginea îngustă a cărămizii decât dacă impactul este de pe suprafața plană. (Armă: Varietatea articolelor care pot fi folosite ca arme este, desigur, fără limită. Poate fi descris ca orice articol făcut sau adaptat pentru a fi utilizat pentru a provoca răni persoanei sau intenționat de persoana care o are cu ea, pentru o astfel de utilizare de către acesta. Secțiunile 324 și 326 din IPC descriu o **armă periculoasă** ca orice instrument folosit pentru a înjunghia sau a provoca moartea.)

Rana a fost provocată în timpul vieții sau după moarte?

În cazurile de deces prin violență fizică, există întotdeauna un punct important de stabilit - dacă rănile au fost provocate înainte de moarte (intra vitam) sau după moarte (postmor tem). **Principalele puncte pentru a determina natura antemortem/postmortem a rănii sunt (Tabelul 13.1):**

- Hemoragie (externă și în țesuturi).
- Retragerea marginilor rănii.
- Semne de inflamație sau de reparare.

HEMORAGIE

Există hemoragii mai mult sau mai puțin abundente în toate rănile provocate în timpul vieții, cu excepția ocazionalului când victima moare imediat din cauza unei răni mortale și șoc. Sângele vărsat este forțat în țesuturile din vecinătatea plăgii și este găsit

Table 13.1 Distinguishing Features of Antemortem and Postmortem Wounds

Features	Antemortem wounds	Postmortem wounds
Haemorrhage	Usually copious, showing signs of arterial spurting	Comparatively very small, may even be absent
Wound edges	Swollen, everted and retracted except those on the neck and scrotum	Not swollen or retracted but are apposed to each other unless inflicted within a couple of hours of death (when muscles remain still contractile)
Extravasated blood	Extravasated blood will extensively infiltrate in and around injured areas with staining of tissues, which will resist washing	No extravasation and infiltration of tissues, no staining of injured tissue (if at all present, will be easily washable)
Blood clot	Coagulated blood is noticed in and around injured tissues. The clot is laminated and firmly adherent to the lining endothelium	Blood is usually not clotted. The clot, if found, is nonlaminated and weakly adherent to the lining endothelium
	Clot is rubbery and firm. On being pulled out from the vessel, it will come out like a horse tail because of elasticity	Clot is soft and friable. On being pulled, will invariably break due to absence of elasticity
	The surface shows apparent lines of Zahn (these lines are formed by alternate layers of light staining aggregated platelets admixed with fibrin meshwork and dark staining layer of red cells)	The surface shows yellow (chicken fat) appearance occasioned through separation of plasma and leucocytes covering the underlying dark red cell constituents (currant jelly) because of sedimentation after death
	Microscopically: composed of fibrin, platelets and RBCs	Mainly composed of fibrin and RBCs
Vital reaction	Sings of inflammation and repair are demonstrable depending upon the age of the wound/injury (antemortem bruises show colour changes)	No signs of any form of inflammation or repair (postmortem bruises do not show colour changes)
Microscopy	Leucocytic emigration appreciable in the surrounding tissue as to the age (neutrophils dominating for the first 6–24 hours)	Vessels distended with postmortem clot without showing any cells outside the vessel wall
Enzyme histochemistry	Adenosine triphosphatase +ve (as early as 1 hour) Aminopeptidase +ve (at about 2 hours) Acid phosphatase +ve (at about 4 hours) Alkaline phosphatase +ve (at about 8 hours)	No enzyme activity
Wound biochemistry	Serotonin peak (within about 10 minutes) Free histamine peak (within about 20–30 minutes)	Nil Nil

Vitality of wounds in decomposing bodies and bodies recovered from water needs careful evaluation. **In decomposing bodies**, there will be associated colour and other changes in the tissues. Wounds need be explored to disclose evidence of infiltrated blood into the tissues that tends to persist. **In the bodies recovered from water**, the wounds (though inflicted during life) become pale and lose the expected red vital reaction because blood is gradually leached out of the wounds by the water over time, and the area will appear bloodless, making the differentiation difficult on the basis of surface appearance. Factors that could help differentiation of antemortem from postmortem wounds under such circumstances may include:
(i) haemorrhage around the wound track;
(ii) location, nature and pattern of wounds/injuries and
(iii) congruency/incongruency in light of other autopsy findings, scene findings, and terminal events.

infiltrat în țesuturile celulare și musculare. În consecință, apare colorarea marginilor plăgii și a țesuturilor învecinate . Într-o rană provocată după moarte, chiar și atunci când corpul este încă cald, aceste trăsături sunt mult mai puțin pronunțate. Ar fi corect să spunem că **cantitatea de sânge pierdută** poate ajuta la determinarea originii antemortem sau postmortem a rănii.

Atunci când corpul a fost mutat și toate urmele de sânge șterse printr-un mijloc sau altul, regulile de acest fel pot invita la o analiză suplimentară.

Un alt marker care ajută la evaluarea naturii antemortem/postmortem a sângelui poate fi **examinarea cheagurilor de sânge** de la fața locului. Sângerarea antemortem provoacă coagulare,

când sângele se solidifică parțial după separarea serului. Cheagul poate fi scos în masă de la fața locului, iar zona păstrează de obicei impresia de rețea fibrinoasă datorită procesului de formare a cheagurilor. Solidificarea postmortem are loc fără schimbarea coagulativă adecvată; la îndepărtarea de pe loc, nu lasă impresia de rețea fibrinoasă. În plus, sângele care a revărsat în timpul vieții poate fi separat în solzi la uscare, în timp ce sângele care a scurs după moarte tinde să se spargă în pulbere la uscare.

Coagularea sângelui are loc în mod normal în aproximativ 5-10 minute; prin urmare, se vor găsi cheaguri de sânge în răni și în țesuturi și în zona adiacentă corpului. Cu toate acestea, sângerarea în cavitatea pleurală din cauza defibrinării rapide din cauza mișcării plămânilor nu prezintă de obicei coagulare. Au existat unele controverse cu privire la condițiile care duc la fluiditatea sângelui după moarte în anumite cazuri. Observațiile obținute din investigațiile in vitro și in mortuo (Mant, AK, 1953. În: Simpson, K, Ed. *Modern Trends in Forensic Medicine*, London, Butterworths) oferă un rezumat în acest context [vezi Livor Mortis (Postmortem Hypostasis) în Capitolul 4 „Death and its Medicolegal Aspects (Forensic Thanatology)”].

Semnul vărsării de sânge este un alt factor important în favoarea procesului antemortem. Stropirea poate fi prezentă pe corp, îmbrăcăminte sau în apropiere. Dar trebuie avută în vedere și pulverizarea sângelui prin balansarea unei arme acoperite cu sânge sau stropirea dintr-o rană prin lovituri repetate etc. Experimentele lui Christison conduc la concluzia că loviturile severe aplicate unui corp recent mort nu produc un grad mai mare de echimoză sau decolorare cutanată decât loviturile ușoare aplicate celor vii.

RETRACȚIA MARCHIILOR PLĂNII

În timpul vieții, pielea sănătoasă este ușor pe „întindere”, la fel și mușchii într-o stare de „tonus”. Acest lucru face ca rănile să cadă. Dar această elasticitate nu încetează în momentul morții și mușchii își păstrează tonusul pentru o vreme după moarte; prin urmare, rănile cutanate provocate înainte sau la scurt timp după moarte se vor retrage, deși gradul de gaping poate varia și poate fi apreciat de un medic cu experiență.

SEMNELE DE INFLAMAȚIE SAU DE REPARAȚIE

Există semne de reacție vitală și vor depinde de perioada de supraviețuire a unui individ după provocarea unei răni. Dacă în vecinătatea rănii se constată umflare, extravazare a limfei, sânge sau aderență a marginilor etc., aceasta nu numai că indică faptul că rana a fost provocată în timpul vieții, ci poate oferi și unele indicații cu privire la momentul infligerii acesteia. Dacă rana s-a infectat, puroiul poate fi văzut după o perioadă de aproximativ 36 de ore. Odată ce infecția a apărut, vindecarea poate fi întârziată și este adesea imposibil să se determine vârsta rănii cu orice grad de acuratețe.

Vindecarea rănilor

Întrebări cu privire la vârsta rănii (răgilor) pot fi ridicate în diferite circumstanțe, astfel încât să se potrivească cu consistența sau inconsecvența în susținerea/infligerea acestora, conform relatării date de victimă/agresor. Acest lucru poate fi evaluat din procesul de reparare a rănii. În acest context, se poate reține că vindecarea nu este o serie distinctă de evenimente, ci un concert de procese care au loc simultan, dintre care unele pot continua timp de săptămâni sau luni după ce integritatea fizică a țesutului rănit a fost restabilită. O idee despre diverse

modificările și momentele acestora pot fi obținute din următoarea descriere (aici, aș dori să descriu pe scurt vindecarea rănilor cutanate, proces care implică atât regenerarea epitelială, cât și formarea cicatricii de țesut conjunctiv).

VINDECAREA PRIN PRIMA INTENȚIE (UNIUNEA PRIMARĂ)

Unul dintre cele mai simple exemple de reparare a rănilor este vindecarea unei incizii chirurgicale curate, aproximată prin suturi chirurgicale, cu o pierdere minimă de țesut și repararea care are loc fără contaminare bacteriană semnificativă. După cum am menționat mai devreme, vindecarea începe foarte devreme atunci când se instalează procesul de inflamație. Acest proces are trei componente majore: (*i*) alternanțe ale calibrului vascular care duce la o creștere focală a fluxului sanguin (vasodilatație), (*ii*) modificări structurale ale microvascularizației care permit proteinelor plasmatice să părăsească circulația și (*iii*) emigrarea lor din microcirculare și focalizarea lor în acumulare. rănire. Aceste componente reprezintă cel mai timpuriu „Răspuns Triplu” după leziune, adică căldură (calori), roșeață (rubor) și umflare (tumoare). Diverse evenimente pot fi rezumate după cum urmează:

proaspătă	poate fi încă prezentă sau acolo poate fi un cheag moale proaspăt prezent pe site. Marginile sunt umflate, roșii și sensibile.
Până la 12-24 de ore	Marginile par umflate și roșii. Cheagul de sânge și limfa se usucă. Histologic, infiltrarea leucocitară este apreciabilă. Identitatea leucocitelor emigrătoare - variază în funcție de natura stimulului de incitare și, de asemenea, se modifică odată cu îmbătrânirea locului inflamator. În majoritatea formelor de inflamație acută, neutrofilele predomină în primele 6-24 de ore și sunt urmate de monocite în următoarele 24-48 de ore. În plus, neutrofilele au o durată destul de scurtă, fiind supuse apoptozei în 24-48 de ore după ieșirea din fluxul sanguin, în timp ce monocitele

supraviețuiesc substanțial mai mult și pot persista perioade lungi de timp ca mac rofagi tisulare. (Fateh A, 1966, a remarcat infiltrarea polimorfonucleară după doar 8 ore de rănire în studiile sale asupra rănilor pielii umane.)

By 24–48 hours — Celulele epiteliale de pe ambele margini migrează și proliferează de-a lungul dermului, întâlnindu-se în linia mediană de sub crusta de suprafață, dând un strat epitelial continuu, dar subțire. Dominanța monocitelor în această perioadă este, de asemenea, prezentată așa cum sa menționat mai sus.

By 2–3 days — Neutrofilele au fost în mare parte înlocuite de macrofage, iar țesutul de granulație invadează spațiul incizial. (Țesutul de granulație este un țesut conjunctiv imatur foarte vascular, care la examinarea macroscopică pare granular, de unde și numele.) Fibrele de colagen sunt acum evidente în marginile inciziei, dar la început, acestea sunt orientate vertical și nu unesc incizia. Proliferarea celulelor epiteliale continuă, producând un strat de acoperire epidermic îngroșat.

By 4–5 days — Neovascularizarea atinge apogeul pe măsură ce țesutul de granulație umple spațiul de incizie. Fibrele de colagen devin mai abundente și încep să depășească golul de incizie.

By about a week — Epiderma își recuperează grosimea normală și diferențierea celulelor de suprafață dă o arhitectură epidermică matură . A rămas o cicatrice moale, roșiatică.

VINDECAREA DIN A DOUA INTENȚIE (UNIUNEA SECUNDARĂ)

Când pierderea celulară sau tisulară este mai extinsă, ca în ulcerația inflamatorie, formarea de abcese sau chiar răni mari, procesul reparator este mai complex. În aceste situații, numai regenerarea celulelor parenchimatoase nu poate restabili arhitectura originală . Ca rezultat, există o creștere extinsă a țesutului de granulație din marginea plăgii, urmată în timp de acumularea de material suplimentar de colagen (ECM) și cicatrici. Această formă de vindecare este denumită unire secundară sau vindecare prin a doua intenție.

Vindecarea secundară diferă de vindecarea primară în mai multe privințe:

- mari au intrinsec un volum mai mare de resturi necrotice, exudat și fibrină care trebuie să fie

  îndepărtat. În consecință, reacția inflamatorie este mai intensă, cu un potențial mai mare pentru leziuni secundare mediate de inflamație.

- Se formează cantități mult mai mari de țesut de granulație. Defectele mai mari acumulează un volum mai mare de țesut de granulație pentru a umple golurile din arhitectura stromală și pentru a oferi cadrul de bază pentru recreșterea epiteliului tisular. Un volum mai mare de țesut de granulație are ca rezultat, în general, o masă mai mare de țesut cicatricial.

VINDECAREA FRACTURII

Fractura este o întrerupere completă sau incompletă a continuității unui os. Deși există un istoric distinct de traumatism în majoritatea fracturilor, cazurile de fractură de oboseală și de fractură patologică pot să nu prezinte un astfel de istoric. În cazul unor răni rău intenționate, o relatare exactă a oricărui incident poate fi ascuns în mod deliberat. O fractură nu este mai mult decât o rană osoasă și, ca atare, este supusă acelorași principii de vindecare care se aplică - tuturor țesuturilor. Prin urmare, este evident că un medic ortoped care se ocupă de fracturi trebuie să fie mai întâi un fiziolog și un clinician, apoi doar un dulgher și un inginer.

Diagnosticul fracturii

Prezența fracturii poate fi aproape întotdeauna dedusă din istoric și din examenul clinic. Cu toate acestea, dovezile clinice trebuie întotdeauna confirmate sau infirmate prin examen radiologic . Unele semne destul de constante de fractură care ar trebui să trezească suspiciuni includ următoarele:

- Umflare locală
- Tandrețe locală
- Deformare vizibilă sau palpabilă
- Deteriorarea funcției

Mai sunt câteva semne cardinale:

- Mobilitate anormală între fragmente
- Crepitus sau grătar când partea rănită este mutată.

  În funcție de comunicarea unei fracturi cu mediul, poate fi o **fractură închisă** în care pielea rămâne intactă, protejând fractura de mediul extern sau o **fractură deschisă** în care pielea de peste locul fracturii este perturbată, iar fragmentele de fractură sunt deschise mediului extern cu toate șansele de contaminare.

Etapele vindecării

Vindecarea unei fracturi trece printr-un număr de etape de suprapunere până când osul este consolidat. Se poate reține că modelul de vindecare nu este constant pentru toate oasele și în toate circumstanțele. Repararea unui os tubular prezintă diferențe izbitoare față de repararea unui os spongios. În scopul simplității, procesul de vindecare într-un tub tubular

os (ischemic).

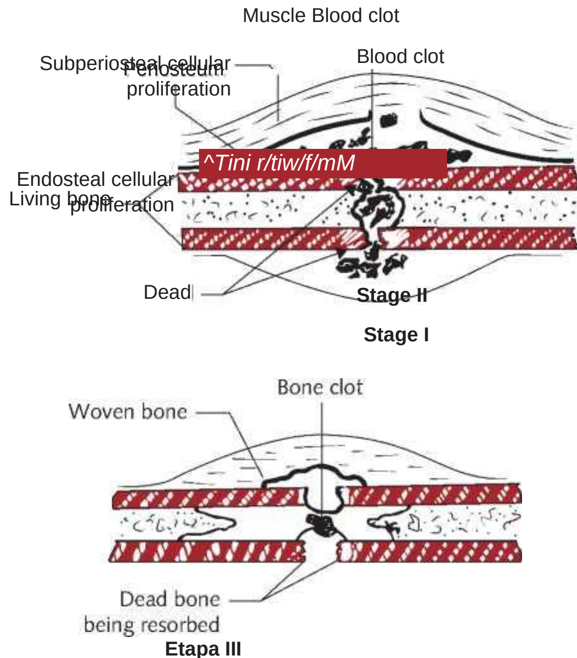


Fig. 13.1 Prezentarea schematică a etapelor de vindecare.

fractura osoasă poate fi considerată apariția în următoarele etape (Fig. 13.1):

Stadiul formării hematomului

Hematomul se formează între și în jurul suprafețelor fracturii , iar un inel de os imediat adiacent capetelor fracturate devine ischemic pe o lungime variabilă.

Stadiul proliferării subperiostale și endostale

Proliferarea celulelor are loc de la suprafața profundă a periostului. Aceste celule sunt precursorii osteoblastelor și înconjoară fiecare fragment al fracturii. În mod similar, celulele din endost și din măduva osoasă proliferează și încearcă să reducă golul.

Stadiul formării calusului (os țesut).

Osteoblastele depun matrice intercelulară de colagen și polizaharide, care se impregnează cu săruri de calciu pentru a forma os imatur. Acesta este denumit „os țesut".

Această masă de calus sau os țesut este vizibilă în radiografie și oferă cea mai timpurie indicație radiologică a unei fracturi unificatoare.

Etapa de consolidare

Osul țesut care formează calusul primar (calus moale) este transformat treptat prin activitatea osteoblastelor în os mai matur (calus dur).

Osul nou format formează adesea un guler bulbos care înconjoară osul și oblitereaza canalul medular. Mărimea acestei mase bulboase variază în funcție de factori precum extinderea hematomului și deplasarea fragmentelor. Osul este întărit treptat de-a lungul liniilor de stres, în detrimentul osului excedent în afara liniilor de stres. Aceasta se numește „remodelare". La copii, remodelarea după

Stage of Remodelling

fractură este de obicei atât de perfectă încât locul fracturii poate deveni imposibil de distins în radiografii . Cu toate acestea, la adulți, remodelarea nu atinge de obicei această perfecțiune, iar locul fracturii este de obicei marcat permanent de o zonă de grosime.

A fost vreodată fracturat un os?

Fracturile au multe repere importante în raport cu jurisprudența medicală. Acestea pot rezulta din căderi, impact contondent sau ascuțit sau, uneori, un os slăbit se poate dezintegra sau fractura - spontan (ca la bătrânețe când oasele sunt mai poroase, fragile și casante). În cauzele penale, au fost disponibile rapoarte în care apărarea a ridicat susținerea stării anormale a oaselor, dar instanțele au considerat că un agresor, care intenționează să fie rănit, trebuie să-și ia victima așa cum o găsește.

Întrebarea „a fost vreodată fracturat un os?" poate fi pus uneori expertului cu referire la corpul viu. Este binecunoscut faptul că un os rareori se unește atât de uniform încât punctul de unire osoasă să nu fie indicat de un nod sau de o neregularitate/îngroșare etc. Unele oase precum radius, clavicula, tibia etc. pot fi bine palpate pentru o astfel de examinare. În altele, detectarea este dificilă prin palpare. Examinarea cu raze X este întotdeauna justificată pentru a localiza o leziune veche. Cu toate acestea, în cazul craniului, lucrurile s-ar putea să nu fie atât de simple cum sunt de așteptat de obicei. **Acest lucru este bine fundamentat de un caz instantaneu:** victima, un bărbat de aproximativ 45 de ani, s-a prezentat la urgență cu istoria de atac la cap cu o armă ascuțită. La examinare s-a găsit o plagă incizată de 3,5 cm x 0,75 cm pe regiunea parietală dreaptă. La radiografie, dedesubt a fost prezentă o fractură. Prin urmare, vătămarea a fost declarată „gravă" de către medicul examinator. Cu toate acestea, după aproximativ 3 luni, partea opusă s-a adresat instanței, susținând că au fost implicate în mod fals în dosar și a solicitat reexaminarea victimei de către un consiliu de medici. Consiliul de medici a efectuat o altă radiografie în care nicio fractură nu a fost demonstrată. Deși surprinzător, totuși nu ar trebui să înțelegem

alarmat de o astfel de constatare a nedemonstrării fracturii la radiografie după aproximativ 3 luni de când repararea fracturilor craniului este de obicei însoțită de o cantitate foarte mică de calus, probabil din cauza restului absolut al fragmentelor. Marginile fracturii fisurate sunt de obicei lipite împreună în decurs de o săptămână sau sunt netezite treptat în 3-4 săptămâni și sunt unite prin formarea osului în 2-3 luni sau mai mult.

Raekallio, în studiile sale asupra pielii umane rănite, a remarcat **diferențele în activitatea diferitelor enzime** la intervale diferite. Scăderea activității poate fi demonstrată în zona centrală (zona rănită) și creșterea activității în zona periferică. S-a observat că activitatea esterazelor și adenozin trifosfatazei a crescut încă de la 1 oră după leziune, aminopeptidaza în aproximativ 2 ore, fosfatază acidă în aproximativ 4 ore și fosfatază alcalină în aproximativ 8 ore. O astfel de determinare a activității enzimatice prin histochimie ajută la determinarea vârstei plăgii în faza incipientă a vindecarea (înainte de a avea loc infiltrarea celulară) și în diferențierea rănilor post-mortem și antemortem. Rănile postmortem nu prezintă o zonă centrală cu activitate enzimatică diminuată și o zonă periferică cu activitate enzimatică crescută. Aceste modificări pot fi demonstrate pentru câteva zile după deces, dacă autoliza este prevenită prin refrigerare (Fig. 13.2).

Metode biochimice au fost, de asemenea, folosite pentru a stabili starea antemortem sau postmortem a rănilor. Histamina și serotonina sunt amine vasoactive despre care se știe că participă la procesul inflamator acut, în special în faza cea mai timpurie după leziune. Creșterea maximă a conținutului de histamină liberă are loc în decurs de 20-30 de minute de la rănire, iar creșterea conținutului de serotonină este demonstrabilă încă mai devreme, creșterea maximă având loc în 10 minute după accidentare, după cum au raportat Raekallio J și Makinen PL.

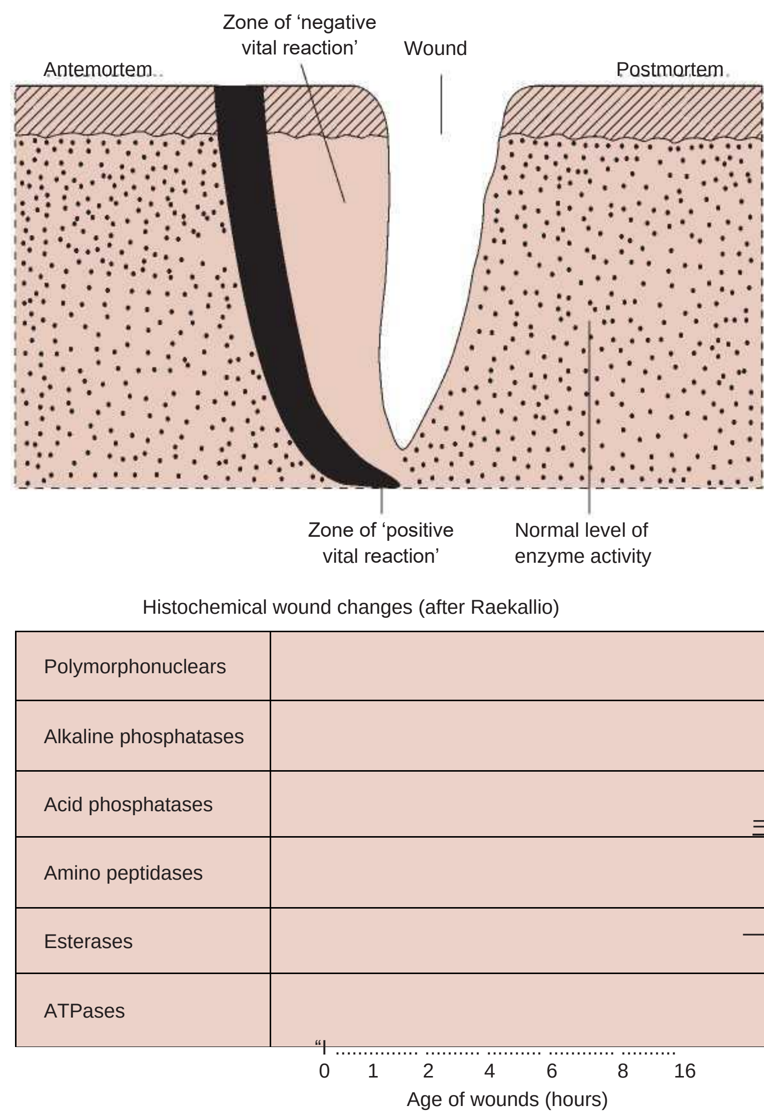


Fig. 13.2 Schematic diagram showing the histochemical estimation of the age of antemortem skin wounds (after Raekallio).

Răni fabricate

Cunoscute și sub denumirea de răni „fictive/falsificate”; De obicei, există leziuni superficiale produse în cea mai mare parte de către o persoană asupra propriului corp (*auto-provocată*) sau cauzate ocazional de o altă persoană care acționează în acord cu ea (*autosuferită*) . De obicei, producătorul produce sau provoacă să fie produs doar atât de mult prejudiciu pe care îl consideră necesar pentru a-și confirma povestea. Leziunile sunt, prin urmare, de obicei multiple, superficiale și nu sunt situate peste părți vitale ale corpului. Astfel de răni sunt de obicei pe partea din față a corpului, dar pot fi pe acele părți ale spatelui care pot fi ușor abordate cu mâinile sau pe partea de sus a capului. Direcția variază în funcție de site; de exemplu, de sus în jos secțiuni și spre interior pe partea superioară a brațului sau multiple incizii superficiale oblice sau verticale care se întrepătrund pe abdomen. Deși inciziile sunt răni obișnuite, totuși pot exista înțepături sau alte răni. Rănile contuzate sau lacerate sunt rareori fabricate din cauza durerii cauzate de acestea și a forței necesare pentru a le produce. Încă rare sunt rănile și arsurile cu arme de foc.

Obiectivul poate fi acela de a susține o acuzație falsă de agresiune sau tentativă de omor împotriva unui adversar, de a spori gravitatea rănilor pe care cineva le-a primit deja în timpul unei certuri/ încăierare, de a dovedi autoapărarea într-o acuzație de agresiune sau omor sau de a fundamenta o acuzație de violență și tâlhărie într-un caz în care s-a însușit bani sau obiecte de valoare. Uneori, rănile sunt provocate pentru a obține eliberarea din serviciul armată. Soldații și polițiștii pot provoca astfel de răni pentru a aduce o acuzație falsă de bătaie împotriva ofițerilor. Paznicii, servitorii sau polițiștii pot prezenta pentru întreținerea unor astfel de răni pentru a evita acuzația de coluzie în furt sau jaf. În toate cazurile de fabricație suspectată
a rănilor, examinarea îmbrăcămintei este valoroasă. Aproape



Fig. 13.3 Photograph showing puncture wounds over upper chest and adjoining upper limb on the right side. The victim, a middleaged man, posed himself to have suffered pellet injuries at the hands of some miscreants. However, radiological examination did not reveal any pellet neither in the chest wall nor in the cavity. Investigating agency too revealed that the case was concocted one, and the puncture wounds had been managed by using some heated "*sooa*".

întotdeauna individul va dezveli partea înainte de a o răni, pentru a vedea despre ce este vorba. El poate uita apoi să facă tăieturi/defecte în îmbrăcăminte sau chiar dacă îmbrăcămintea este deteriorată, acestea pot prezenta defecte de tăieturi incompatibile cu locul, numărul, direcția și natura rănilor de pe corp. (Un studiu realizat de Dr. J Gargi et al. furnizează informații bogate despre aspectele interesante ale unor astfel de leziuni.)

Ca să nu vorbim de răni ascuțite sau contondente, pot fi văzute și cazuri false de răni cu arme de foc. Într-un caz raportat în *The Times of India* din 5 octombrie 2002, două persoane au fost internate la spital susținând că au suferit răni de granule prin atacul adversarilor lor. Cu toate acestea, în urma investigațiilor, poliția a fost nevoită să anuleze FIR când cazul s-a dovedit a fi fals. Medicii nu au putut extrage nicio pelete din rănile prezente la picioarele victimelor. Poliția a afirmat că astfel de cazuri au fost în mare parte legate de litigiile legate de deținerea terenurilor. Interesant, după cum s-a raportat, cele patru găuri de pe piciorul unei victime, care păreau a fi din granule, au acoperit o circumferință mai mare decât cele gravate în pânza de deasupra ei. Presupunând că pânza ar fi putut fi într-o poziție pliată în momentul în care au fost trase împușcăturile, pânza ar fi trebuit să se desfășoare pentru a acoperi o zonă (circumferința) mai mare decât una de pe picior. Uneori, victimele pot chiar să se complice cu medicii care pot grava o gaură mică și pot implanta o pelete în interiorul piciorului sau brațului victimei. Figura 13.3 prezintă fotografia unui alt caz de leziuni false cu granule.

Secțiuni importante legate de infracțiunile împotriva corpului uman

HOMICIDE

It means killing of a human being by a human being. Broadly speaking, it may be considered as destruction of human life by the act, agency, procurement or culpable omission of some other person(s). Homicide by starvation and medically curable disease whose obvious presence is purposefully or willfully ignored by the person shouldering the responsibility of the child may also be included under this.

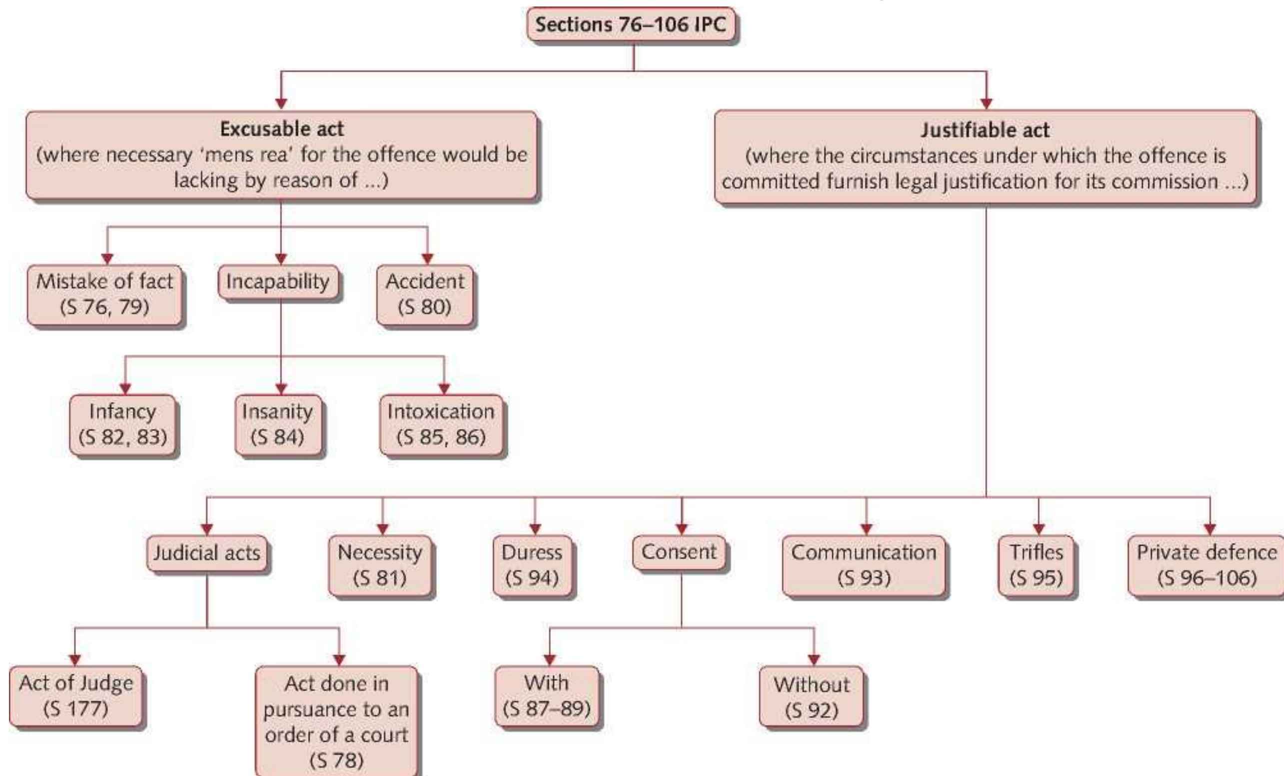
Lawful Homicide (Flowchart 13.1)

Excusable Homicide

This includes homicides that are committed with no criminal intention and knowledge. For example:

- Where death is caused by an accident or misfortune, and with no criminal intention and knowledge in the doing of a lawful act in a lawful manner, and with proper care and caution (IPC S 80); or
- Where death is caused by a child or a person of unsound mind or an intoxicated person (IPC S 82, 83, 84, 85); or

Omucidere ilegală



Flowchart 13.1 Scheme of general exceptions as per Indian Penal Code.

- În cazul în care moartea este cauzată neintenționat de un act făcut cu bună-credință, în beneficiul persoanei ucise, atunci când
  - Persoana ucisă este minoră sau nebună, tutorele său și-a consimțit în mod expres sau implicit la un astfel de act (IPC S 87, 88, 89) sau
  - Este imposibil ca persoana ucisă sau tutorele său să declare consimțământul la timp pentru ca lucrul să fie făcut în beneficiul persoanei în cauză (IPC S 92).

Omucidere justificată

O omucidere este considerată în drept a fi justificată dacă decesul este cauzat:

- De către o persoană care este obligată sau printr-o greșeală de fapt, cu bună-credință se crede obligată, prin lege (IPC S 76) sau
- De către o persoană care acționează în temeiul unei autorități legale sau din cauza unei greșeli de fapt, cu bună-credință se consideră autorizată astfel (IPC S 79) sau
- De către judecător atunci când acționează judiciar în exercitarea oricărei puteri pe care o deține sau pe care o consideră cu bună-credință pe care o deține în condițiile legii (IPC S 77) sau
- De către o persoană care acționează în conformitate cu hotărârea sau ordinul unei curți de justiție (IPC S 78) sau
- De către o persoană care acționează fără intenție penală de a vătăma și cu bună-credință pentru a preveni alte vătămări aduse persoanei sau proprietății (IPC S 81) sau
- De către o persoană care își exercită dreptul la apărare privată (IPC S 96–106).

Omucidere culpabilă – Secțiunea 299

Oricine provoacă moartea prin săvârșirea unui act cu intenția de a provoca moartea sau cu intenția de a provoca o vătămare corporală care este de natură să provoace moartea sau știind că, printr-un astfel de act, este probabil să provoace moartea, comite infracțiunea de omor din culpă.

Explicația 1: O persoană care provoacă vătămări corporale altuia care lucrează sub o tulburare, boală sau infirmitate corporală și, prin urmare, accelerează moartea celuilalt, va fi considerată că i-a cauzat moartea.

Explicația 2: În cazul în care moartea este cauzată de vătămare corporală, se consideră că persoana care provoacă o astfel de vătămare corporală a provocat decesul, deși prin recurgerea la remedii adecvate și la un tratament priceput, decesul ar fi putut fi prevenit.

Explicația 3: Cauzarea morții unui copil în pântecele mamei nu este o omucidere. Dar poate echivala cu o omucidere din culpă, dacă orice parte din acel copil a fost adusă la lume, deși copilul poate să nu fi respirat sau să nu fi fost născut complet.

Crimă – Secțiunea 300

Cu excepția cazurilor exceptate în continuare, omuciderea din culpă este omor:

- **În primul rând,** dacă fapta prin care se produce moartea este făcută cu intenția de a provoca moartea.

- **În al doilea rând,** dacă se face cu intenția de a provoca o vătămare corporală pe care infractorul știe că este de natură să provoace moartea persoanei căreia i-a fost cauzată vătămarea.
- **În al treilea rând,** dacă se face cu intenția de a provoca vătămare corporală oricărei persoane și vătămarea corporală care se intenționează a fi provocată este suficientă în cursul normal al naturii pentru a provoca moartea.
- **În al patrulea rând,** dacă persoana care săvârșește fapta știe că este atât de iminent de periculoasă încât, după toate probabilitățile, trebuie să provoace moartea; sau o astfel de vătămare corporală care este de natură să provoace moartea și săvârșește un astfel de act fără nicio scuză pentru a suporta riscul de a provoca moartea sau o astfel de vătămare așa cum s-a menționat mai sus.

Excepția 1: Omuciderea cu culpă nu este crimă dacă infractorul, în timp ce este lipsit de puterea de autocontrol prin provocare gravă și bruscă, provoacă moartea celui care a provocat provocarea sau provoacă moartea oricărei alte persoane din greșeală sau accident.

Excepția de mai sus face obiectul următoarelor condiții:

- Că provocarea nu este căutată sau provocată în mod voluntar de către infractor ca scuză pentru uciderea sau vătămarea oricărei persoane.
- Că provocarea nu este dată de nimic făcut cu respectarea legii sau de un funcționar public în exercitarea legală a atribuțiilor acestuia.
- Că provocarea nu este dată de nimic făcut în exercitarea legală a dreptului la apărare privată.

Excepția 2: Omuciderea cu culpă nu este omor dacă infractorul, în exercitarea cu bună-credință a dreptului la apărarea privată a persoanei sau bunurilor, depășește puterea care i-a fost conferită de lege și provoacă moartea persoanei împotriva căreia își exercită dreptul la apărare fără premeditare și fără nicio intenție de a face mai mult prejudiciu decât este necesar în scopul acestei apărări.

Excepția 3: Omuciderea cu culpă nu este omor dacă infractorul, fiind funcționar public sau ajutând un funcționar public, acționând pentru înaintarea justiției publice, depășește puterile care îi sunt conferite de lege și provoacă moartea prin săvârșirea unui act pe care, de bună-credință, îl consideră legal și necesar pentru îndeplinirea cuvenită a îndatoririi sale de funcționar public și fără moarte față de persoana care îi este cauzată.

Excepția 4: Omuciderea din culpă nu este o crimă dacă este comisă fără premeditare într-o luptă bruscă, în plină pasiune, într-o ceartă bruscă și fără ca infractorul să fi profitat necuvenit sau să fi acționat într-o manieră crudă sau neobișnuită.

Excepția 5: Omuciderea cu culpă nu este omor atunci când persoana a cărei deces este cauzată, având vârsta peste optsprezece ani, suferă decesul sau își asumă riscul decesului cu propriul consimțământ.

Omucidere și crimă culpabilă distinse

Distincția dintre aceste două infracțiuni este foarte abil expusă de Melvill J în cazul lui Govinda. Pentru comoditatea

în comparație, prevederile Secțiunilor 299 și 300 pot fi menționate astfel în Tabelul 13.2.

Conform Tabelului 13.2, (a) și (1) arată că acolo unde există intenția de a ucide, infracțiunea este întotdeauna crima.

Conform literelor (c) și (4) nu există intenția de a provoca deces sau vătămare corporală. Conducerea furioasă, tragerea în apropierea unui drum public ar fi cazuri de această descriere. Dacă infracțiunea este omucidere din culpă sau omor depinde de gradul de risc pentru viața umană. Dacă moartea este rezultatul probabil, este o omucidere din culpă; dacă este rezultatul cel mai probabil, este crimă.

În conformitate cu (2), infracțiunea este omor, dacă infractorul știe că persoana vătămată este probabil, fie din particularitatea constituției, fie din cauza vârstei imature, fie din alte circumstanțe speciale, să fie ucisă printr-o vătămare care nu ar cauza în mod obișnuit moartea.

Rămân de luat în considerare (b) și (3) și tocmai de compararea acestor două clauze trebuie să depindă în general decizia cazurilor îndoielnice. Infracțiunea este omucidere din culpă dacă vătămarea corporală care urmează să fie cauzată este de natură să provoace moartea; este o crimă, dacă vătămarea este suficientă pentru a provoca moartea în cursul normal al naturii. Distincția este bună, dar apreciabilă. Este problema gradului de probabilitate, de exemplu, o lovitură cu un pumn sau un băț pe partea vitală poate provoca moartea, în timp ce o rană de la sabie pe

o parte vitală este suficientă în cursul obișnuit al naturii pentru a provoca moartea. Diferența dintre omuciderea din culpă și crima

Table 13.2 Distinguishing Features of Culpable Homicide and Murder

A person commits culpable homicide if the act by which the death is caused is done:	Subject to certain exceptions culpable homicide is murder, if the act by which the death is caused is done:
(a) with the intention of causing death	(1) with the intention of causing death
(b) with the intention of causing such bodily injury as is likely to cause death	(2) with the intention of causing such bodily injury as the offender knows to be likely to cause death of the person to whom the harm is caused
(c) with the knowledge that the act is likely to cause death	(3) with the intention of causing bodily injury to any person, and the bodily injury intended to be inflicted is sufficient in the ordinary course of nature to cause death (4) with the knowledge that the act is so imminently dangerous that it must in all probability cause death, or such bodily injury as is likely to cause death

este doar o chestiune de grade diferite de probabilitate ca moartea să apară. Este o omucidere din culpă în care moartea trebuie să fi fost cunoscută a fi un rezultat probabil. Este o crimă acolo unde trebuie să fi fost cunoscut a fi rezultatul cel mai probabil.

Nu se poate spune că o vătămare suficientă în cursul normal al naturii pentru a provoca moartea este o vătămare care inevitabil și în toate împrejurările trebuie să provoace moartea. Chiar dacă niciuna dintre vătămări în sine nu este suficientă pentru a provoca moartea în cursul obișnuit al naturii, cumulativ astfel de vătămări pot fi suficiente în cursul obișnuit al naturii pentru a provoca moartea.

Omucidere culpabilă prin cauzarea morții unei alte persoane decât persoana a cărei moarte a fost intenționată – Secțiunea 301

Această secțiune prevede că omuciderea din culpă poate fi săvârșită prin cauzarea morții unei persoane pe care infractorul nici nu a intenționat și nici nu știa că ar fi probabil să o ucidă. Această secțiune întruchipează ceea ce autorii englezi descriu ca fiind doctrina transferului de răutate sau transmigrarea motivului. Dacă A intenționează să-l omoare pe B, dar îl ucide pe C, a cărui moarte nici nu intenționează și nici nu știe că ar putea să o provoace, intenția de a-l ucide pe C îi este atribuită prin lege.

Pedeapsa pentru crimă — Secțiunea 302

Oricine comite o crimă va fi pedepsit cu moartea sau închisoarea pe viață și va fi, de asemenea, pasibil de amendă. Condamnarea la moarte este dată numai în „cele mai rare cazuri”.

Pedeapsa pentru omucidere din culpă care nu echivalează cu crimă - Secțiunea 304

În această secțiune, există două tipuri de pedepse care se aplică în două circumstanțe diferite:

- Dacă fapta prin care este cauzată decesul este săvârșită cu intenția de a provoca moartea sau vătămarea corporală care este de natură să provoace moartea, pedeapsa este închisoarea pe viață sau închisoarea de orice fel, pe un termen care se poate extinde până la 10 ani și amendă.
- Dacă fapta este săvârșită cu cunoștințele că este de natură să provoace moartea, dar fără nicio intenție de a provoca moartea sau vătămarea corporală care este de natură să provoace moartea, pedeapsa este închisoarea de orice fel pe un termen care se poate extinde până la 10 ani sau cu amendă sau cu ambele.

Cauzarea morții prin erupție cutanată sau prin neglijență—Secțiunea 304A

Prevederile acestei secțiuni se aplică cazurilor în care nu există intenția de a provoca moartea și nici nu se cunoaște că actul comis, după toate probabilitățile, ar provoca moartea. Neglijența penală este neglijența gravă și vinovată sau neexercitarea rezonabilului

pricepere și îngrijire și precauție corespunzătoare pentru a se proteja de vătămarea fie a publicului în general, fie a persoanei în special, pe care acuzatul avea datoria să le adopte, în circumstanțele cauzei.

Erupția culpabilă este acționarea cu conștiința că pot urma consecințele răutăcioase și ilegale, dar cu speranța că nu o vor face și adesea cu convingerea că actorul a luat suficientă precauție pentru a preveni întâmplarea. Imputabilitatea decurge din acționarea în ciuda conștiinței, în timp ce neglijența vinovă este acționarea fără efectul care poate urma. Dintre cei doi, imprudența este o infracțiune mai gravă.

Moartea în zestre — Secțiunea 304B

(1) În cazul în care moartea unei femei este cauzată de arsuri sau vătămări corporale sau are loc altfel decât în împrejurări normale în decurs de 7 ani de la căsătorie și se arată că, cu puțin timp înainte de moartea ei, ea a fost supusă cruzimii sau hărțuirii de către soțul ei sau orice rudă a soțului ei pentru, sau în legătură cu, orice cerere de zestre, astfel de moarte sau deces va fi numită „decesul soțului”. să-i fi cauzat moartea.

(2) Oricine comite moartea în zestre se pedepsește cu închisoare pe un termen care nu poate fi mai mic de 7 ani, dar care se poate extinde până la închisoare pe viață.

Potrivit unei circulare a Ministerului de Interne, un complet format din doi medici este obligat să efectueze autopsia pe corpul unei femei căsătorite, care decedează din cauza arsurilor sau din alte motive suspecte în termen de 7 ani de la căsătorie sau dacă vârsta ei era mai mică de 30 de ani la momentul decesului.

Încurajarea sinuciderii — Secțiunea 306

Încurajarea sinuciderii este pedepsită în temeiul acestei secțiuni și încercarea de a se sinucide în conformitate cu secțiunea 309. Termenul „încurajare ” a fost definit în secțiunea 107 IPC, în care s-a subliniat că trebuie să existe instigare, cooperare sau asistență intenționată acordată presupusului sinucidere. Totuși, dacă consimte să fie ucis de altul și, în consecință, este ucis de către celălalt, infracțiunea este omucidere din culpă (omucidere prin consimțământ). De exemplu, să presupunem că A și B conspiră pentru a produce avortul spontan al lui B. În acest scop, A procura arsenic și îl dă lui B, pe care ea îl ia și moare. Aici, A este un încurajator. Totuși, dacă A i-ar fi administrat el însuși otravă lui B și i-ar fi provocat astfel moartea, el ar fi fost vinovat de omucidere din culpă (omucidere prin consimțământ).

Două persoane pot conveni să se sinucidă (pact de sinucidere/ sinucidere reciprocă). Dacă unul moare, iar celălalt supraviețuiește accidental, acesta din urmă ar fi vinovat de o încurajare pedepsită în temeiul acestei secțiuni, precum și de o tentativă în temeiul secțiunii 309, deși nu ar putea fi condamnat la pedepse cumulative.

Tentativa de crimă — Secțiunea 307

Oricine face un act cu o astfel de intenție sau cunoștință și în astfel de circumstanțe încât, dacă prin acel act a cauzat moartea, el

s-ar face vinovat de omor, va fi pedepsit cu închisoare de oricare dintre tipurile pe un termen care se poate extinde până la 10 ani și va fi, de asemenea, pasibil de amendă; și dacă o astfel de faptă provoacă vătămări oricărei persoane, infractorul va fi pasibil fie de închisoare pe viață, fie de pedeapsa așa cum este menționată mai sus.

Tentativa de a comite omucidere culpabilă – Secțiunea 308

Oricine săvârșește orice faptă cu o asemenea intenție sau cunoștință de cauză și în asemenea împrejurări încât, dacă prin acea faptă a cauzat moartea, s-ar face vinovat de omucidere din culpă care nu echivalează cu omor, va fi pedepsit cu închisoare de oricare dintre descrierea pe un termen care se poate extinde până la 3 ani, sau cu amendă, sau cu ambele; dacă printr-o astfel de faptă i se produce o vătămare oricărei persoane, aceasta se pedepsește cu închisoare de oricare dintre cele două denumiri pe un termen care se poate prelungi până la 7 ani, sau cu amendă, sau cu ambele.

Tentativa de a se sinucide — Secțiunea 309

Oricine încearcă să se sinucidă și săvârșește orice faptă în vederea săvârșirii unei astfel de infracțiuni se pedepsește cu închisoare simplă pe un termen care se poate prelungi până la 1 an sau cu amendă sau cu ambele. La 21 martie 1996, o comisie de cinci judecători a Curții Supreme și-a anulat verdictul din aprilie 1994 și a susținut că dreptul la viață, așa cum este garantat de articolul 21 din Constituție, nu include dreptul de a muri și, prin urmare, încercarea de a se sinucide și încurajarea acesteia va continua să fie o infracțiune în temeiul secțiunilor 306 și 309 din IPC.

Amenințarea de a intra în „greva foamei" pentru a atinge anumite scopuri justificate/nedorite poate intra în sfera încercării de sinucidere. În martie 1999, poliția a înregistrat un caz de „tentativă de a se sinucide prin greva foamei" împotriva a doi profesori care au fost de post până la moarte pentru a protesta împotriva concedierii profesorilor de către Guvern. Una dintre profesoare a fost îndepărtată de poliție și internată la spital în a 9-a zi de greva foamei. În aceeași lumină, se poate aminti că hrănirea forțată a prizonierilor în cazul refuzului lor de a lua hrană din cauza rezistenței pasive este, de asemenea, legală.

Rănite – Secțiunea 319

Oricine provoacă durere corporală, boală sau infirmitate oricărei alte persoane se spune că provoacă răni. Secțiunea cuprinde trei elemente:

- **Durere corporală:** pentru a provoca răni, nu este necesar să existe niciun contact fizic direct. Acolo unde rezultatul direct al unui act este cauzarea unei dureri corporale, acesta este rănit, oricare ar fi mijloacele folosite. Rata se constituie prin cauzarea de dureri corporale si nu dureri mentale. A da vești alarmante poate provoca durere, dar nu rănire. Tragerea unei persoane de păr sau pumnul acesteia intră sub incidența acestei Secțiuni.

- **Boală:** O persoană care comunică o anumită boală altuia ar fi vinovată de a cauzat un rău altuia. Cu toate acestea, par să existe decizii judiciare contradictorii în ceea ce privește cazurile de transmitere a bolilor sexuale de către unul către altul. În cauza Roka vs. Emperor, Înalta Curte din Bombay a susținut că o prostituată care a avut legături sexuale cu reclamantul și, prin urmare, a comunicat sifilis este răspunzătoare, în temeiul Secțiunii 269 IPC, pentru răspândirea infecției și nu pentru cauzarea de răni, deoarece intervalul dintre act și boală a fost prea îndepărtat pentru a atrage secțiunile 319 și 321 din IPC.

- **Infirmitate:** Infirmitatea denotă o stare nesănătoasă sau nesănătoasă a corpului. Aceleași remarci se aplică la provocarea unei infirmități ca și la cea a bolii, deoarece este ceva asemănător, dar nu identic cu boala. Termenul „infirmitate" este folosit pentru a exprima orice incapacitate a unui organ de a îndeplini funcția obișnuită . Poate fi temporar sau permanent. O stare de afectare mentală temporară sau isterie sau teroare ar constitui infirmitate. De exemplu, un băiat de 16 ani, fiind îndrăgostit de o fată, i-a dat niște dulciuri. Fata și unii dintre membrii familiei ei le-au mâncat și toți au fost capturați cu simptome violente de otrăvire, deși niciunul nu a murit. S-a considerat că băiatul a fost vinovat de rănire.

Grievous Hurt — Secțiunea 320

Codul pe baza gravității agresiunii fizice a clasificat rănirea drept „simple" și „grave", astfel încât acuzatului să i se acorde o pedeapsă proporțională cu vinovăția sa. Această secțiune desemnează opt tipuri de răni drept grav și prevede pedepse sporite în astfel de cazuri; acestea sunt urmatoarele:

Emascularea Această clauză se limitează numai la bărbați. Înseamnă a desexua un bărbat sau a-l priva de virilitate. Clauza a fost inserată pentru a contracara practica predominantă la femei de a strânge testiculele bărbaților la cea mai mică provocare. Emascularea poate fi cauzată în mai multe moduri. Poate fi cauzată de provocarea unei leziuni la scrot, așa cum are efectul de a face persoana impotentă sau a coloanei vertebrale care duce la eșecul erecției penisului. Impotența cauzată trebuie să fie permanentă. O leziune a scrotului poate duce nu numai la emasculare, ci chiar la moarte. Într-adevăr, după cum a remarcat dr. Chevers, „este o formă de asalt, care este extrem de susceptibilă să se dovedească fatală". În acest caz, acuzatul se va face vinovat nu numai de vătămare gravă, ci și de omucidere din culpă.

Vătămarea vederii O astfel de vătămare trebuie să aibă ca efect privarea permanentă a vătămatului de folosirea unuia sau a ambilor ochi. Testul gravitației este permanența rănii, care poate fi cauzată de mână, ca prin scoaterea ochiului cu unghia mare sau prin lovirea acestuia cu un băț sau altele asemenea. Leziunea este gravă, atât pentru că lipsește un om de un organ de vedere, cât și pentru că îl desfigurează pe viață.

Cauzarea surdității În acest sens, vătămarea anterioară este mai gravă decât „privarea permanentă a auzului fiecărei urechi", care privează un om de utilizarea organului său auricular, dar nu îl desfigurează. O astfel de vătămare poate fi cauzată de o lovitură uimitoare la cap sau la ureche, lezarea timpanului sau a altor nervi

auditivi, introducerea unui băț în ureche sau turnarea unei substanțe în ureche care duce la surditate.

În ambele aceste clauze, pierderea sau privarea vederii sau a auzului poate fi parțială, dar trebuie să fie permanentă. Cu toate acestea, „permanent " nu înseamnă că ar trebui să fie incurabil. De exemplu, pierderea vederii care apare din cauza opacității corneei rezultată în urma leziunii corneei poate fi vindecabilă prin corneoplastie, dar fiind permanentă în sine constituie o rănire gravă și șansele de tratare a acesteia prin corneoplastie nu îi scad gravitatea în acest scop.

Privarea oricărui membru sau comun Această clauză și următoarea se referă la vechea infracțiune de „haos", pe care Hawkins a definit-o ca fiind privarea violentă a unui om de folosirea unui membru care îl poate face mai puțin capabil în luptă. Această infracțiune a fost, la un moment dat, vizitată în Anglia cu pedeapsa cu moartea și, conform legii antice, pedeapsa sancționată pentru aceeași infracțiune era „membrum pro membro", adică ochi pentru ochi și dinte pentru dinte. Pedeapsa prevăzută de cod depinde de natura membrului sau articulației pierdute, deoarece nu se poate atașa mutilarea unui braț aceeași pedeapsă ca și pierderea degetului mic. Termenul „membru" nu înseamnă altceva decât un organ sau un membru. Prin urmare, include atât ochii, urechile, nările, gura, mâinile, picioarele etc. O „articulație" înseamnă un loc în care două sau mai multe oase și mușchi se unesc. Privarea lor trebuie să implice o astfel de vătămare care îi face permanent rigid, astfel încât să nu poată îndeplini funcția normală care le este atribuită în fiziologia umană.

Deteriorarea permanentă a puterilor oricărui membru sau a unei articulații Privarea unui membru sau articulație implică paralizarea de-a lungul vieții, cu lipsa de apărare și mizerie. Această clauză sancționează aceeași politică a legii, prin care este o vătămare gravă afectarea permanentă a utilizării oricărui membru sau articulație fără a provoca distrugerea totală a acestuia. Într-adevăr, simpla reținere a unui membru, atunci când nu poate fi folosit pentru care a fost creat, este o dificultate la fel de mare ca și cum ar fi fost pierdut prin amputare sau altfel . Orice scădere permanentă a utilității ar constitui o vătămare gravă. De exemplu, formarea de stricturi din cauza arsurilor, corozivelor sau oricărei alte leziuni care au ca rezultat afectarea permanentă a puterii/funcției organului/țesutului în cauză; deteriorarea anumitor tendon(uri) din cauza leziunilor de forță contondente sau ascuțite care duc la afectarea permanentă a puterii/funcției mușchiului/articulației în cauză etc. **O comunicare** (Dr. Ashok Chanana, profesor asociat de Medicină Legală la GMC, Amritsar) este destul de iluminatoare: Victima, un bărbat de aproximativ 25 de ani, a primit victime în timpul unei presupuse agresiuni de forță. Leziunile au fost (*i*) o plagă incizată, 5,0 cm x 1,5 cm, pe regiunea parieto-occipitală stângă a capului; (*ii*) o rană incizată de 6 cm x 1 cm, pe spatele antebrațului drept și (*iii*) un

plagă incizată, 3,5 cm x 0,5 cm, pe partea din față a degetului mare drept, adâncă la os. Medicul de gardă care a efectuat examinarea medicală, după ce a trecut prin rapoartele cu raze X, a declarat leziunile ca fiind „simple" (în mod ocazional, mergând prin ideea că, dacă nu a existat o leziune osoasă, „nu este gravă". Și, necontemplând că celelalte clauze relevante de „rănire gravă" trebuie să fie excluse într-un anumit scenariu). Cu toate acestea, victima s-a plâns în mod constant de durere și de mișcări restricționate ale degetului mare drept. În consecință, acesta i-a cerut șefului instituției să cerceteze chestiunea. **S-a dispus o anchetă** și numărul leziunii (*iii*) a fost declarat ca fiind „greu", deoarece a dus la tăierea tendonului flexorului lung al pulgarului. Și, în opinia chirurgului ortoped (care reparase tendonul), „a echivalat cu o afectare permanentă a puterii/funcției degetului mare, iar victima ar fi incapabilă să țină lucrurile în degetul mare și în degete și să scrie".

Deformarea permanentă a capului sau a feței Cuvântul „desfigurare" trebuie să fie distins de cuvântul „dezactivare". „Desfigurare" înseamnă a provoca unui om o rănire exterioară care nu-l slăbește, dar a „dezactiva" înseamnă a-l incapacita definitiv. O astfel de desfigurare poate fi cauzată de tăierea urechii sau a nasului unui bărbat, caz în care ar exista o desfigurare suficientă fără dizabilitate consecutivă, astfel încât să constituie o vătămare gravă în temeiul acestei clauze (Fig. 13.4). O tăietură urâtă pe față care lasă o cicatrice permanentă ar fi un alt exemplu de acest tip de rănire. O rănire poate atât desfigura, cât și dezactiva o persoană, de exemplu scoaterea unui ochi. În acest caz, infracțiunea va fi aceeași, și anume, o vătămare gravă, deși vătămarea s-ar încadra atunci atât sub această Clauză, cât și în Clauza (2).

Fractura sau dislocarea unui os sau a unui dinte Fractura sau luxația unui os sau a dintelui este un alt tip de rănire gravă care poate fi sau nu însoțită de o dizabilitate permanentă, de exemplu, un os, deși fracturat sau luxat, se poate reuni sau poate fi fixat și lasă puțină sau deloc urme în urma fracturii sau luxației sale. Dar rănirea este considerată gravă din cauza durerii intense și a dizabilității pe care le provoacă pacientului. Aceeași dizabilitate poate fi atașată de dislocare sau fractură a unui dinte.

O fractură nu este definită în Codul Penal Indian, dar este dincolo de motivul controversei. Dacă există o ruptură prin tăiere sau așchiere a osului sau dacă există o ruptură sau o fisură în acesta, aceasta ar echivala cu o fractură în sensul Cl (7) din Secțiunea 320 din IPC. Tăierea parțială a bolții craniului ar echivala cu o fractură în sensul acestei clauze.

Radiografia obișnuită a părții care nu evidențiază fractura – necesitatea repetării cu raze X într-un scenariu dat: un bărbat de vârstă mijlocie ar fi fost agresat pe 02.03.07, în jurul orei 19.00. El a arătat o pășune de 12 cm x 2 cm pe partea exterioară a regiunii scapulare drepte cu vânătăi roșiatice înconjurate. La examenul clinic nu s-a observat nicio deformare corporală, nici o mobilitate anormală etc. Radiografia obișnuită a evidențiat o fractură de absență. Toate leziunile , inclusiv aceasta, au fost declarate drept „simple". Cu toate acestea, victima a continuat să se plângă de durere și de mișcări restricționate

a umărului drept; prin urmare, victima a fost supusă unei radiografii

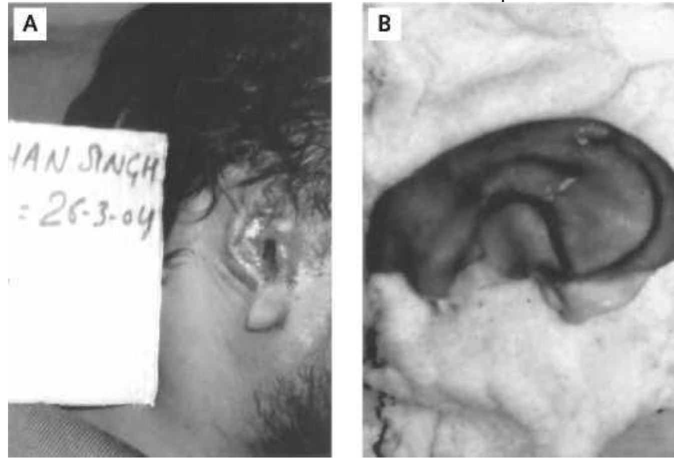


Fig. 13.4 Photographs **(A)** and **(B)** showing chopped off left pinna and the separately lying severed part, respectively. The victim, aged about 30 years, landed into scuffle with his friend while both were intoxicated and suffered this injury. (Contributed by Dr. Parmod Goyal, Associate Professor of Forensic Medicine, AIMSR, Bathinda)



Fig. 13.5 X-ray of right shoulder showing incomplete fracture of acromian process of scapula.

digitale, care a evidențiat fractura procesului acromian al omoplatului drept (Fig. 13.5). Și apoi, a fost extins un raport/aviz suplimentar, declarând prejudiciul drept „greu". (Contribuția Dr. Parmod Goyal, Profesor asociat de Medicină Legală, AIMSR, Bathinda).

Rănire, punând în pericol viața sau provocând durere severă sau abținerea de la activități obișnuite. Nu există nimic care să corespundă acestei clauze în legea engleză și este admis de către autori că au împrumutat acest lucru din Codul penal francez. Perioada de „20 de zile" fixată de aceștia pentru a face prejudiciul „greu" a fost, desigur, arbitrară, dar orice perioadă stabilită ar fi fost aceeași. Clauza cuprinde prevederi nu numai pentru cazurile în care a fost folosită violență, ci și pentru cazurile în care rănirea a fost cauzată fără nicio agresiune, cum ar fi administrarea de droguri, întinderea de capcane, săparea căderilor de gropi etc.

Clauza se referă la trei clase de leziuni, pe care le desemnează grav, și anume:

- Cei care pun viața în pericol
- Cele care provoacă dureri corporale severe timp de 20 de zile
- Cele care împiedică pacientul să-și urmeze activitățile obișnuite timp de 20 de zile.

Periclitarea vieții: se referă la rănile care pun viața în pericol. Întrebarea este una de grad și trebuie să se stabilească în fiecare caz în ce măsură vătămarea are o relație apropiată cu riscul vieții. În mod obișnuit, este adevărat că leziunile cauzate unei părți vitale a corpului, cum ar fi capul, pieptul etc. tind să pună viața în pericol. Limita dintre omuciderea din culpă care nu echivalează cu crimă și rănirea gravă este una foarte subțire și subtilă. Într-un caz, rănile trebuie să fie de natură să provoace moartea, iar în celălalt, rănile trebuie să fie de tipul punerii în pericol a vieții.

O vătămare periculoasă este cea care prezintă un pericol iminent pentru viață, fie prin implicarea unui(e) organ(e)/structuri(e) importante(e) sau prin o zonă extinsă a corpului. Cuvântul „iminent" implică un pericol care este iminent. Această „rănire periculoasă" este una care se poate dovedi fatală în absența ajutorului chirurgical și poate să nu fie respectată literalmente. Contuzia/lacerarea trunchiului cerebral se poate dovedi fatală, în ciuda ajutorului chirurgical. Pentru declararea vătămării „periculoase pentru viață", medicul poate lua în considerare natura și amploarea vătămării, tipul de armă folosită, partea din corp lovită și starea pacientului/victimei, inclusiv natura și amploarea medicamentelor în timpul spitalizării (dacă este cazul).

Provoacă dureri corporale severe: o vătămare periculoasă pentru viață ar provoca în mod necesar dureri corporale severe, cu excepția cazului în care moartea survine instantaneu. Dar o rănire poate provoca o astfel de durere și totuși nu poate fi periculoasă pentru viață.

Dezactivarea pacientului de a urma urmăririle obișnuite: Testul pentru durere este incapacitatea suferintului de a-și îndeplini sarcinile obișnuite pentru o perioadă de 20 de zile. Această clauză implică în mod necesar multe elemente de incertitudine. Dar, din nou, pentru a preveni aplicarea greșită a acesteia în cazuri de simulare

incapacitatea, trebuie să se acorde atenție naturii și gravității vătămării, precum și probabilității invalidității pe care aceasta era probabil să o provoace. Simplul fapt că pacientul nu și-a îndeplinit

îndatorirea în perioada legală sau că a rămas într-un spital pentru acea perioadă nu este un indiciu al incapacității sale. După cum s-a observat într-un caz din Mumbai: „Un bărbat rănit poate fi destul de capabil să-și urmeze activitățile obișnuite cu mult înainte ca 20 de zile să se încheie și totuși, de dragul recuperării permanente sau al unei mai mari ușurințe sau confort, să fie dispus să rămână convalescent într-un spital, mai ales dacă este hrănit pe cheltuiala publică”.

Legea impune ca persoana vătămată să sufere, în decurs de 20 de zile, de dureri corporale severe sau în imposibilitatea de a-și urma activitățile obișnuite. Nu este corect să spunem că aceste lucruri pot fi stabilite doar pe dovezi medicale și nu prin alte probe. Dovezile medicale pot fi mai de încredere, dar nu sunt necesare din punct de vedere legal.

Asalt - Secțiunea 351

Oricine face vreun gest sau pregătire intenționând sau știind că este probabil că un astfel de gest sau pregătire va determina orice persoană prezentă să înțeleagă că cel care face acel gest sau pregătire este pe cale să folosească forța criminală față de acea persoană se spune că comite un atac.

Explicație: Simplele cuvinte nu echivalează cu un atac. Dar cuvintele, pe care o persoană le folosește, pot da gesturilor sau pregătirilor sale un astfel de sens încât să facă ca acele gesturi și pregătiri să echivaleze cu un asalt.

Asalt și baterie distinsă Un atac este o amenințare de către unul la forța ilegală împotriva altuia. Dar o simplă amenințare care nu este executată în cel mai mic grad, sau acte sau gesturi făcute în asemenea împrejurări sau la o asemenea distanță încât amenințarea nu poate fi îndeplinită, nu echivalează cu un asalt.

O baterie include atingerea unei persoane și prinderea de haine într-un om furios, răzbunător, nepoliticos, insolent sau ostil . Chiar și un act, cum ar fi lovirea unui cal pe care un bărbat călărește, astfel încât să fie aruncat, va echivala cu o baterie. O amenințare de a arunca apă clocotită asupra unui bărbat echivalează cu un atac, iar atunci când îi atinge corpul, se ridică la baterie.

Agresiunea sau forța criminală împotriva unei femei cu intenția de a-și ultrajează modestia – Secțiunea 354

Oricine agresează sau folosește forța criminală împotriva oricărei femei care intenționează să ultrajeze sau știind că este probabil că, prin aceasta, îi va ultrajează modestia, va fi pedepsit cu închisoare de orice fel, pe un termen care se poate extinde până la 2 ani sau cu amendă sau cu ambele.

Modestia femeii Ceea ce constituie un ultraj față de modestia unei femei nu este definit nicăieri. Aceasta va depinde de faptele și circumstanțele fiecărui caz și de etosul și tradițiile morale, sociale și juridice ale țării și rasei căreia îi aparține femeia. Astfel, agresiunea poate fi comisă asupra oricărei femei, indiferent de vârsta ei. Decență

înseamnă corectitudinea comportamentului, evitarea limbajului și gesturilor obscene și expunerea necorespunzătoare.

Cuvântul „indignare” înseamnă „încălcare gravă a decenței/moralității, ceva care încalcă sentimentele sau proprietățile, manifestarea periculoasă a pasiunii etc. În State of Punjab vs. Major Singh, s-a pus întrebarea dacă se poate spune că o copilă de șapte luni și jumătate are „modestie” care ar putea fi revoltată. Răspunzând la această întrebare, Curtea Supremă a observat: „Atunci când orice act făcut față de sau în prezența unei femei sugerează în mod clar sex în conformitate cu „ noțiunile comune ale omenirii”, aceasta trebuie să se încadreze în răutatea Secțiunii 354 IPC”. Inutil să spunem că „noțiunile comune ale omenirii” la care se referă judecătorul erudit trebuie evaluate după standardele societății contemporane.

Adulterul — Secțiunea 497

Oricine întreține relații sexuale cu o persoană care este și pe care o cunoaște sau are motive să creadă că este soția unui alt bărbat, fără consimțământul sau conivența acelui bărbat, un astfel de raport sexual, neconformând cu infracțiunea de viol, constituie infracțiune de adulter, iar vinovat se pedepsește cu închisoare de oricare dintre aceste denumiri, pe o perioadă care se poate extinde până la 5 ani sau ambele sau cu amendă. În acest caz, soția nu va fi pedepsită ca încurajatoare.

Ademenirea sau luarea sau reținerea cu intenție criminală a unei femei căsătorite – Secțiunea 498

Oricine ia sau ademenește o femeie care este și pe care o cunoaște sau are motive să creadă că este soția oricărui alt bărbat, de la acel bărbat sau de la orice persoană care are grijă de ea în numele acelui bărbat, cu intenția ca ea să poată întreține relații sexuale ilicite cu orice persoană, sau ascunde sau reține cu această intenție pe o astfel de femeie, va fi pedepsit cu închisoare de 2 ani sau cu o amendă de 2 ani.

Această Secțiune tratează infracțiunea de evadare penală. Prevederile acestei secțiuni, precum cele ale secțiunii 497, sunt menite să protejeze drepturile soțului asupra soției sale. Secțiunea necesită următoarele ingrediente:

- Luarea sau ademenirea sau ascunderea sau reținerea soției unui alt bărbat de la acel bărbat sau de la orice altă persoană care are grijă de ea în numele acelui bărbat.
- Cunoașterea sau motivul de a crede că este soția altui bărbat.
- O astfel de luare, ascundere sau reținere trebuie să aibă loc cu intenția ca ea să poată întreține relații sexuale ilicite cu orice persoană. Folosirea forței fizice nu este un ingredient al infracțiunii.

Vezi capitolul „Decese termice” pentru Secțiunea 498A.

Intimidarea penală — Secțiunea 503

Oricine amenință pe altul cu vreo vătămare adusă persoanei, reputației sau proprietății sale, ori persoanei sau reputației cuiva din

pe care persoana respectivă este interesată, cu intenția de a provoca alarma acelei persoane sau de a determina persoana respectivă să facă orice act pe care nu este obligată legal să-l facă sau să omite orice act pe care persoana respectivă este legal îndreptățită să-l facă, ca mijloc de a evita executarea unei astfel de amenințări, comite intimidare penală.

Explicație: O amenințare de a prejudicia reputația oricărei persoane decedate de care este interesată persoana amenințată face parte din această Secțiune.

Secțiunile 503–510 din cod se referă la intimidarea penală , insulta și supărarea. Această secțiune are următoarele elemente esențiale:

- Amenințarea unei persoane cu orice vătămare adusă persoanei, reputației sau proprietății sale sau asupra persoanei sau reputației oricărei persoane de care persoana este interesată.
- Amenințarea trebuie să fie cu intenția de a provoca alarma acelei persoane sau de a determina persoana respectivă să facă orice act pe care nu este obligată legal să-l facă ca mijloc de a evita executarea amenințării sau de a determina persoana respectivă să omite orice act pe care acea persoană are dreptul legal să-l facă ca mijloc de a evita executarea unei astfel de amenințări.

Cuvânt, gest sau act menit să insulte modestia unei femei – Secțiunea 509

Oricine intenționează să insulte modestia unei femei rostește vreun cuvânt, face vreun sunet sau gest sau prezintă vreun obiect, intenționând ca un astfel de cuvânt sau sunet să fie auzit, sau ca un astfel de gest sau obiect să fie văzut de o astfel de femeie, sau să pătrundă în intimitatea unei femei, va fi pedepsit cu închisoare simplă pe un termen care se poate extinde până la 1 an, sau cu amendă sau cu ambele.

În timp ce secțiunea 375 IPC se ocupă de rapirea forțată a femeii (viol), secțiunile 354 și 509 IPC se ocupă de actele mai mici de indecență, cum ar fi solicitarea unei conexiuni sexuale sau de a se bucura de sentimente plăcute, etc. „intenția de a insulta modestia femeii”. Termenul „indignare” este mult mai puternic decât termenul „insultă”, și de aceea pedeapsa rezultată în primul caz este extinsă până la 2 ani închisoare, în timp ce în cel de-al doilea caz, până la 1 an doar. (Termenul **ultraj** implică încălcarea gravă a moralității sau a decenței, încălcarea gravă a drepturilor, sentimentelor, emoțiilor altora etc. Termenul **insultă** implică orice act sau discurs menit să rănească sentimentele sau respectul de sine al altuia sau să trateze o persoană cu lipsă de respect/insolență/dispreț ofensatoare etc.). Cu toate acestea, ambele Secțiuni au o trăsătură comună, și anume caracterul eliberabil al infracțiunii. Rapoartele sugerează că o astfel de slăbiciune a legii a fost exploatată frecvent. Acest lucru s-a văzut când câțiva răufăcători au molestat două femei NRI lângă un hotel din Mumbai în ajunul Anului Nou 2008, dar li s-a acordat cauțiune la scurt timp după arestare (termenul **modest** implică: a deranja, enerva, deranja sau supăra etc. În conotația sa obișnuită, este

se aplică oricărei conduite care poate fi considerată un asemenea grad de hărțuire ca constituind o infracțiune).

Conduita greșită în public de către o persoană beată — Secțiunea 510

Oricine în stare de ebrietate se prezintă în orice loc public sau în orice alt loc unde ea constituie o încălcare și se comportă în așa fel încât să provoace supărare oricărei persoane se pedepsește cu închisoare simplă pe un termen care se poate extinde până la 24 de ore sau cu amendă sau cu ambele.

Simpla intoxicație nu este o infracțiune. Numai atunci când persoana apare într-o stare de ebrietate într-un loc public sau se duce într-un loc în care nu are dreptul de a merge și provoacă supărare oamenilor atunci ea devine răspunzătoare conform prezentei secțiuni.

Tentative de a comite infracțiuni — Secțiunea 511

Oricine încearcă să comită o infracțiune pedepsită de prezentul cod cu închisoare sau să provoace săvârșirea unei astfel de infracțiuni și, în această tentativă, săvârșește vreo acțiune în vederea săvârșirii - infracțiunii, va fi pedepsit, în cazul în care prezentul cod nu prevede o dispoziție expresă pentru pedepsirea unei astfel de tentative, se pedepsește cu închisoarea de orice tip prevăzută pentru infracțiune pe o perioadă care se poate extinde până la jumătate, pe viață sau pe jumătate. pedeapsa cea mai lungă de închisoare prevăzută pentru acea infracțiune sau cu amenda prevăzută pentru infracțiune sau pentru ambele.

În fiecare infracțiune, există patru etape succesive în comiterea sa , și anume,

- Intenția de a o comite
- Pregătirea
- Încercați să o comite
- Săvârșirea efectivă a infracțiunii

Intenția este direcția/proiectarea conduitei către un obiect sau un scop, bazată pe un motiv. Legea nu ține seama de intenție fără un act extern care să arate un progres în direcția maturizării și afectarea acesteia.

Pregătirea constă în conceperea sau aranjarea mijloacelor sau măsurilor necesare săvârșirii unei infracțiuni.

Tentativa se pedepsește deoarece, deși eșuează, creează - alarmă/șoc, ceea ce în sine este o vătămare, iar vinovăția morală a infractorului este aceeași ca și cum ar fi reușit. O tentativă este deplasarea sau acțiunea directă spre săvârșirea unei infracțiuni după ce s-au făcut pregătirile. Acțiunea eșuează în obiectul ei din cauza împrejurărilor care nu pot fi controlate ale infractorului sau independente de voința acestuia.

Diferențierea răpirii și răpirii

Tabelul 13.3 descrie diferențele dintre răpire și răpire.

Table 13.3 Kidnapping and Abduction Distinguished

Kidnapping	Abduction
Kidnapping from lawful guardianship defined in Section 361 is committed (*i*) in respect of minors, if male under 16 and if female under 18 years of age and (*ii*) in respect of a person of unsound mind (of any age).	Abduction may take place against any person of any age. Likewise, kidnapping from India as described in Section 360 can take place in respect of any person irrespective of his or her age.
Kidnapping is the removal of a person from lawful guardianship.	Abduction has reference only to the person abducted.
Kidnapping is simply taking away of a minor or a person of unsound mind. The means used are not relevant.	In abduction, force, compulsion, or deceitful means are used.
Consent of the person kidnapped is immaterial.	Free and voluntary consent of the person abducted condones abduction.
Intention of the kidnapper is immaterial for the offence.	Intention of the abductor is an important factor in determining guilt of the accused.
Kidnapping is a substantive offence.	Abduction is not a substantive offence and is not punishable in itself. It is an offence only when done with some other intent as given in Sections 364–369.
Kidnapping is not a continuing offence. It is complete as soon as a minor or a person of unsound mind is removed from lawful guardianship.	Abduction is a continuing offence and continues so long as the abducted person is removed from one place to another.
In kidnapping, there must be taking or enticing from a lawful guardian.	In abduction, the question of taking or enticing does not arise.

Clasificarea leziunilor

Rănile pot fi clasificate într-o varietate de moduri, dar nu trebuie uitat că rănile sunt adesea mixte. Astfel, o abraziune poate fi găsită în asociere cu contuzii și lacerații și orice combinație a acestor trei este comună.

- **În funcție de factorul cauzal**
  - ***Leziuni mecanice sau fizice***
    - — Cele cauzate de *forța contonantă*
      - – abraziuni
      - – contuzii (vânătăi)
      - – Lacerații
    - — Cele cauzate de *forța ascuțită*
      - – Incizii
      - – Puncții (puncțiile pot fi puncție incizată sau puncție lacerată)
    - — Cauzat de *arme de foc*
      - – Cu arme de foc împușcate
      - – Prin arme de foc netede și plictisite
      - – După țară, armele fabricate
  - ***Leziuni termice***
    - — Din cauza *căldurii*
      - – Efecte generalizate ale căldurii, adică hiperpirexia termică (insolație), epuizarea termică (colapsul căldurii) și crampele termice (crampele minerului)
      - – Efecte localizate ale căldurii, adică arsuri (datorită aplicării căldurii uscate) și opăriri (datorită aplicării căldurii umede)
    - — Din cauza *frigului*
      - – Efecte generalizate ale frigului, adică hipotermie
      - – Efecte localizate ale frigului, adică degerături (din cauza frigului uscat) și piciorului de șanț (din cauza frigului umed)
  - H ***Cauzat de agenți chimici***
    - — Coroziuni (datorite acizilor sau alcalinelor puternice)
    - — Iritație (din cauza acizilor slabi, alcalinelor, extractelor vegetale sau animale etc.)
  - H ***Diverse***
    - — Fulgerul
    - — Electricitate
    - — Radiații (raze X, raze ultraviolete, substanțe radioactive - etc.)
    - — Leziuni provocate de explozie
- t **În funcție de gravitație**
  - H Simplu
  - H Grievous
  - H Periculoase
- t **În funcție de timpul de inflicție**
  - H Antemortem
  - H Postmortem
  - H Perimortem
- t **În funcție de modul de inflicție/susținere**
  - H Sinucigaș
  - H Accidental
  - H Omucidere
  - H Răni de apărare
  - H Autoprovocat/autosufferit
  - H Leziuni fabricate/fictive

14

CAPITOL

Leziuni cauzate de Blunt Force

După parcurgerea acestui capitol, cititorul va putea descrie: Aspecte criminalistice ale anatomiei pielii | Abraziunea și tipurile sale | abraziuni modelate | Soarta unei abraziuni | Diferența dintre abraziunile antemortem și postmortem | Aspecte medicolegale ale abraziunilor | Vânătaie (contuzie) și factori care influențează producerea acesteia | Echimoze migratorii/ectopice | Soarta unei vânătăi | Vânătăi cu model | Diferențierea între echimoze antemortem și postmortem | Aspecte medicolegale ale vânătăilor | Lacerații și tipurile sale | Răni cu aspect incizat | Caracteristicile lacerațiilor | Diferențierea între lacerațiile antemortem și postmortem | Aspecte medicolegale ale lacerării

Anatomia pielii și aspectele sale criminalistice

Deoarece majoritatea rănilor implică suprafața corpului, o privire în structura pielii și a țesutului subcutanat va fi foarte potrivită chiar de la debut. **Aspectele criminalistice ale anatomiei pielii sunt descrise după cum urmează:**

EPIDERMĂ

Este stratul protector superficial al pielii și este compus din epiteliu scuamos stratificat care variază în grosime de la 0,007 la 0,12 mm. Este cel mai gros peste tălpi și palme, în timp ce este mult mai subțire peste zonele protejate, cum ar fi scrotul, pleoapele, etc. Acest lucru are o relevanță criminalistică care arată cantitatea variată de forță necesară pentru a pătrunde în piele în diferite părți ale corpului.

Denumirile și caracteristicile straturilor epidermice sunt următoarele (Fig. 14.1):

- **Stratul cornos:** este format din 25-30 de straturi de celule aplatizate, asemănătoare solzilor, care sunt aruncate continuu sub formă de reziduuri de celule sub formă de fulgi. Acest strat de suprafață este cornificat și este adevăratul strat protector al pielii. Cornificarea este determinată de cheratinizare și de procesul de aplatizare de întărire care are loc pe măsură ce celulele mor și sunt împinse la suprafață.
- **Stratum lucidum:** Există doar în buze și în straturile îngroșate ale tălpilor și palmelor.
- **Strat granulosum:** Este format din doar trei sau patru straturi de celule aplatizate. Celulele din straturi par granulare din cauza procesului de keratinizare.
- **Stratul spinos:** Aspectul spinos al acestui strat se datorează modificării formei keratinocitelor.
- **Stratul bazal:** Este compus dintr-un singur strat de celule în contact cu dermul. Patru tipuri de celule compun stratul bazal, adică keratinocite, melanocite, celule tactile și dendrocite granulare nepigmentate (celule Langerhans). Cu excepția celulelor tactile, aceste celule se împart în mod constant mitotic și se mișcă spre exterior pentru a reînnoi epiderma. De obicei durează între 6 și 8 săptămâni pentru ca celulele să treacă de la stratul bazal la suprafața pielii.

Toate, cu excepția stratului bazal și a stratului spinos, sunt compuse din celule moarte. De aceea, aceste două straturi sunt uneori numite colectiv stratum germinativum.

Derma

Este mai adânc și mai gros decât epiderma. Vasele de sânge din dermă hrănesc porțiunea vie a epidermei, iar numeroase fibre colagenoase, elastice și reticulare oferă sprijin pielii. Fibrele din interiorul dermei iradiază în diferite direcții definite producând linii de tensiune pe suprafața pielii, numite **linii de clivaj ale lui Langer** . Gaparea rănilor de înjunghiere sau a inciziilor va depinde de locația și orientarea lor în raport cu aceste linii de clivaj.

Dermul este foarte vascular și glandular și conține multe terminații nervoase și foliculi de păr. **Dermul are două straturi:** (*i*) Stratul superior numit stratul papilar (stratul papilar),

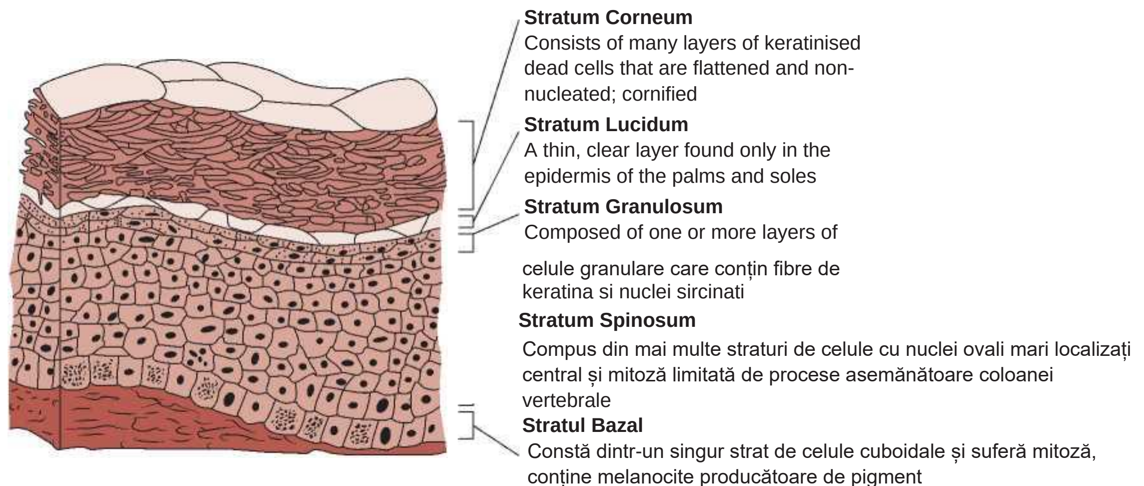


Fig. 14.1 Straturile epidermei.

care este în contact cu epiderma. Numeroase proiecții (papilele) se extind din acest strat în epidermă. Papilele formează baza crestelor de frecare de pe degete de la mâini și de la picioare. (*ii*) Stratul inferior se numește stratum reticularosum. (Tatuajul colorează pielea permanent, deoarece coloranții pigmentați sunt injectați sub stratul bazal mitotic în dermă.)

Manifestările cutanate ale traumatismelor contondente diferă în funcție de forța și natura impactului. Sunt recunoscute trei leziuni de bază:

- abraziuni
- Contuziile
- Lacerații

abraziuni

Abraziunile sunt **leziunile care implică stratul superficial al pielii (epiderma sau membrana mucoasă) ca urmare a impactului împotriva unui obiect/arme dur, contondent și aspru** . Astfel, abraziunile pure nu sângerează de obicei, deoarece aportul vascular al pielii vine prin rețeaua vasculară care curge în derm. Practic, din cauza naturii ondulate a papilelor dermice, așa cum este detaliat la început, destul de des este implicat și dermul și, în consecință, abraziunile prezintă adesea sângerare. Pe alocuri, abraziunile pot pătrunde în toată grosimea pielii. Prin urmare, suprafețe mari de abraziune [cum ar fi „abraziunea prin perie" (vezi infra)] pot sângera, deși sângerarea este rareori gravă, deoarece sunt implicate doar vasele de sânge mici. Pentru ca o abraziune să apară, o anumită mișcare împreună cu presiunea este esențială între obiect/instrument/armă și piele. Această mișcare și presiune pot fi exercitate fie de corpul însuși, fie de instrumentul de abraziune.

TIPURI DE ABAZII

În funcție de mecanismul presiunii și natura și mișcarea armei/agentului implicat pe suprafața pielii, abraziunile pot fi clasificate după cum urmează.

Zgârieturi sau abraziuni liniare

Acestea sunt **produse prin frecare orizontală sau tangențială de capătul ascuțit al unui obiect cum ar fi ghimpe, cui, acul sau vârful oricărei arme** . Prin urmare, susținerea că abraziunile nu pot fi produse de o armă ascuțită nu stă pe baze solide, deoarece zgârieturile sau abraziunile liniare pot fi produse în mod convenabil chiar și prin porțiunea terminală ascuțită a unei arme ascuțite. Tot ce contează este modul în care este folosită arma, forța aplicată, zona corpului implicată și circumstanțele care guvernează pozițiile victimei și ale agresorului (Fig. 14.2A).

Alunecare (alunecare/tangențială/abrazii prin perie)

Acestea sunt **cauzate de frecarea orizontală sau tangențială dintre zona mai largă a pielii și obiectul/arma sau suprafața aspră a solului** . Epiderma se va îngrămădi la capătul opus, iar modelul de îngrămădire va indica direcția de mișcare a obiectului/armei împotriva pielii (Fig. 14.2B).

Aceste abraziuni de alunecare sunt cel mai frecvent întâlnite în accidentele de circulație în care un pieton a fost doborât și este târât pe pământ pe o distanță diferită. Ele pot fi frecvent asociate cu vânătăi subiacente. Aceste tipuri de abraziuni cauzate de frecare laterală (tangențială) violentă pe o suprafață aspră se numesc **arsuri prin perie** . Alunecarea corpului pe suprafața rugoasă zgârie brazde liniare

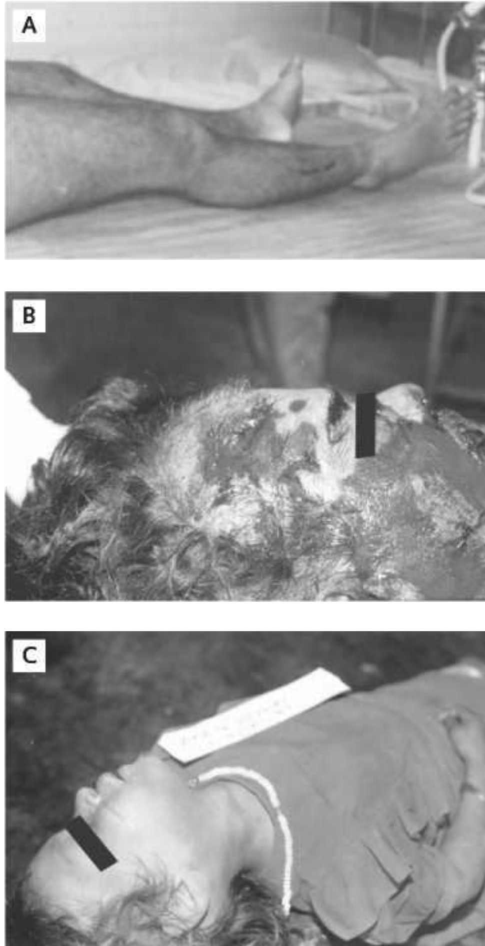


Fig. 14.2 Photograph showing various kinds of abrasion: **(A)** linear abrasion on the leg in an accident victim; **(B)** graze on the side of the face in an accident victim; **(C)** imprint abrasion produced by necklace upon the neck in a victim of strangulation.

peste piele. Șuvițele și etichetele de epidermă pot fi decojite de-a lungul acestor brazde și se pot îngrămădi la celălalt capăt unde contactul a încetat. În mod similar, în cazul în care o victimă primește o lovitură cu privirea cu un obiect aspru, fire epidermice similare pot indica direcția loviturii.

Abrazii sub presiune (Abrazii prin strivire/ abraziuni de amprentă)

Când **impactul este vertical pe suprafața pielii, epiderma este zdrobită și rezultă abraziuni de tip presiune și se poate produce amprenta obiectului care afectează** . Acestea pot fi observate în strangulare manuală (abraziuni produse de unghii) și în agățare, unde țesutura materialului de ligatură poate fi reprodusă. Dacă impactul este forțat, atunci dermul poate fi, de asemenea, rănit și să apară sub vânătăi.

Abrazii modelate

Abraziunile modelate apar **atunci când forța este aplicată la sau în jurul unghiului drept față de suprafața pielii** , așa cum deja mentioned. If a weapon with patterned surface strikes the body or body falls upon a patterned rough hard surface, the abrasions will usually follow the pattern of the object. The classical example of this is seen in traffic accidents when a tyre of a motor car passes over the skin leaving the pattern where the skin has been squeezed into the grooves of the rubber tread. Abrasions from objects with a recurring pattern such as chain of a cycle or a serrated knife or a necklace, etc. may be the other examples (Fig. 14.2C). In such cases, skin may also get compressed in the depressions of the pattern, often leading to an associated intradermal bruising due to capillary damage. Patterned abrasions are sometimes produced by the recoil of a firearm when discharged
at a contact range.

Atypical Abrasions

Nail marks and teeth bites may conveniently be included in this category of abrasions though they may produce lacerations too, depending upon the force applied. Nail marks are especially important in cases of child abuse, sexual offences and manual strangulation. They may appear as linear scratches or short straight or curved marks depending upon the circumstances. The pattern may often be fragmentary rather than typical crescentic. Shapiro, Gluckman and Gordon have shown that because the skin is put under tension when it is indented by the nails, it may get distorted so that on releasing tension the elasticity of the skin brings it to its original position, carrying the nail mark also. The curve, which is usually expected to be produced, may then get reversed to produce either a straight line or a convexity. The overall configuration of the nails and the circumstances under which the marks are produced materially influence their pattern; therefore, it is always advisable to use utmost caution in their interpretation.

VÂRSTA (SORTEA) ABAZĂRII

Abraziunile se vindecă de obicei rapid, fără a se forma cicatrice, cu excepția cazului în care sunt suficient de adânci pentru a implica dermul, ceea ce împiedică recreșterea foliculilor de păr și a glandelor sebacee. O idee aproximativă despre vârsta lor poate fi obținută din următoarele modificări:

Proaspăt: zona va apărea roșiatică din cauza scurgerii de ser si putin sange. Dermul va fi congestionat și dureros.

12-24 ore: exsudația se usucă formând o crustă roșiatică, cuprinzând sânge uscat, limfa și celule epiteliale lezate.

2-3 zile: crusta este maro-roșcată, mai puțin fragedă și aderă ing peste zona abrazată.

4–5 zile: crusta are aspect maro închis.

5–7 zile: crusta are aspect negru maroniu și începe căzând de pe margini.

7–10 zile: crusta se micșorează și cade, lăsând o zonă depigmentată dedesubt. Zona depigmentată se pigmentează treptat în timp.

ABRAZIUNI ANTEMORTEM/POSTMORTEM

La cei vii, detectarea abraziunilor nu pune prea multe probleme, -deoarece victima este conștientă de situația lor, deoarece acestea sunt dureroase și umede. **La morți,** pe măsură ce circulația sângelui a încetat, nu există exudare de ser și, prin urmare, suprafața se usucă și devine tare dobândind consistența pergamentului și, de asemenea, apare maroniu. Abraziunea uscată pare adesea a fi o vătămare mult mai extinsă decât era la momentul morții.

În timpul transportului cadavrului pot fi cauzate abraziuni postmortem. Aceste abraziuni pot lăsa, de asemenea, zone galbene dure care pot fi diferențiate dacă sunt examinate cu atenție. Abraziunile suferite la sau în jurul orei morții nu pot fi distinse cu certitudine. Dacă, totuși, orice vânătaie sau reacție vitală asociată poate fi evidențiată fie cu ochiul liber, fie prin microscopie, atunci se poate stabili diferențierea. Prezența unei cantități suficiente de sângerare, desigur, favorizează producția antemortem.

DIAGNOSTIC DIFERENȚIAL

Uneori, abraziunile pot fi distinse de următoarele:

Eroziunea pielii produsă de insecte, furnici etc.

Furnicile produc eroziuni cu margini neregulate ale straturilor superficiale ale pielii și nu prezintă nicio reacție vitală. Acestea sunt prezente cel mai frecvent la joncțiunile mucocutanate și la pliurile umede ale pielii.

Excoriația pielii prin excretă

Acest lucru este mai probabil să fie văzut la sugari, iar distribuția sa se explică de la sine. După moarte, zona șervețelului poate deveni uscată, deprimată și asemănătoare pergamentului, mai ales atunci când salopetele sau chiloții din plastic sunt purtate peste un șervețel umed.

CONSIDERAȚII MEDICOLEGALE

Abraziunile, deși leziuni banale care implică doar straturile superficiale ale pielii, nu trebuie considerate prea nesemnificative pentru a fi ignorate în investigațiile medicolegale. Ele pot fi singurele semne externe vizibile ale unei leziuni interne severe sau chiar fatale.

- Importanța lor constă în faptul că sunt produse în punctul de impact al forței contondente, de exemplu degetele abrazive sau genunchii pot arăta implicarea acestor zone.
- Ele pot prezenta un model, oferind astfel informații cu privire la natura forței. Se pare că nu este necesar să se enumere toate modelele posibile care pot fi distinse pe corp și câteva având o semnificație medicolegală anume au fost deja descrise la „ebrazii cu modele".
- Locurile și distribuțiile lor pe corp pot oferi un indiciu cu privire la natura crimei, de exemplu, prezența abraziunilor sau zgârieturilor în semilună pe gât, pe față sau pe regiunile inghinale ale unei femei ar fi putut foarte bine să fi fost produse de unghiile atacatorului în timpul agresiunii sexuale.
- Direcția de aplicare a forței poate fi dedusă din etichetele epiteliale colectate la capătul distal al zonei abrazive. Acest lucru este valabil mai ales în cazul unei trageri sau al unor semne de perie ciufulite ale pielii, indicând direcția forței aplicate pe piele.
- Prezența unor materiale precum noroi, nisip, praf de cărbune, ciment, nisip, praf de var, pietricele sau orice vegetație, etc. în și în jurul zonei abrazive va sugera natura suprafeței sau agentul responsabil pentru cauzalitatea acesteia.
- Diverse etape de vindecare a unei abraziuni sunt utile pentru a determina perioada aproximativă de producere a leziunii.
- Este un fenomen post-mortem bine-cunoscut că abraziunile și vânătăile devin mai proeminente după un timp după moarte. Aspectul corpului după un interval de aproximativ 24 de ore după moarte poate fi destul de diferit de aspectul imediat care urmează morții. Într-un corp recuperat din apă, abraziunile pot fi apreciate de câteva ori după recuperarea acestuia, când se manifestă mai proeminent la uscare.
- În cele din urmă, abraziunile fabricate pot fi produse peste părți accesibile ale corpului pentru a aduce o acuzație falsă de agresiune sau pentru un alt motiv străin. Circumstanțele se explică de la sine în astfel de cazuri, iar o examinare atentă va rezolva problema.

Contuziile (Vânătăi)

Contuziile se **caracterizează prin infiltrarea sângelui extravazat în țesuturile subcutanate și/sau subepiteliale rezultată din ruperea vaselor mici de sânge ca urmare a aplicării unei forțe contondente** . Prin urmare, nu numai pielea, ci și organele interne precum inima, ficatul, splina, rinichii sau mușchii ar putea fi contuzate. În toate astfel de cazuri, integritatea pielii sau a arhitecturii organului nu este perturbată, deși în circumstanțe rare epiderma de deasupra poate fi abrazată, unde poate fi denumită **„contuzie abrazată"** .

Termenul de **„echimoză"** implică și extravazarea sângelui în țesuturile celulare, dar nu mai este utilizat și este mai des cauzat de alți factori decât traumatismele mecanice directe și implică de obicei membranele seroase, deși poate fi observat și pe piele.

Termenul general pentru contuzia superficială este „vânătaie", care este observată prin pielea intactă de deasupra ca o decolorare albăstruie-violet și, în unele cazuri, umflarea zonei implicate. Cele două cuvinte sunt adesea schimbate, dar termenul **„vânătaie"** este mai popular și poate fi preferat în mediul medicolegal obișnuit.

examene. Ochiul negru în urma unei lupte cu pumnii, hemoragia scalpului de la o cădere și aspectul albăstrui-violet după ce un braț este strâns prea strâns sunt câteva exemple.

FACTORI CARE INFLUENȚEAZĂ PROMINEnța unei vânătăi

Mulți factori influențează extinderea, dimensiunea, momentul apariției și proeminența unei vânătăi; prin urmare, opiniile cu privire la momentul apariției lor și la cantitatea de forță necesară pentru a le produce trebuie furnizate mai degrabă în termeni generalizați decât în termeni preciși.

Cantitatea de forță

Ca regulă generală, cu cât forța violenței este mai mare, cu atât vânătaia va fi mai extinsă. Această generalizare este supusă unor modificări, de ex

- Dacă țesutul implicat este lax și lax, cum ar fi fața, scrotul, organele genitale, pleoapele etc., o lovitură moderată poate duce la o vânătaie relativ mare, deoarece există suficient spațiu pentru acumularea sângelui.
- Dacă țesuturile sunt susținute puternic, conținând țesuturi fibroase ferme și acoperite de derm gros, cum ar fi spatele, scalpul, palmele și tălpile etc., o lovitură de violență moderată poate produce o vânătaie relativ mică, unde țesutul fibros dens și planurile fasciale restrictive împiedică acumularea ușoară de sânge.

Particularitățile victimei

- Copiii se învinețin mai repede decât adulții din cauza țesuturilor mai moi și a pielii delicate.
- Persoanele în vârstă se învinețește prea ușor din cauza pierderii cărnii și a modificărilor cardiovasculare însoțitoare.
- Alcoolicii cronici se vânează ușor din cauza vasodilatației cutanate.
- Boxerii și sportivii prezintă comparativ mai puține vânătăi datorită tonusului muscular bun, care poate preveni ruperea ușoară a vaselor de sânge.
- Femeile se vânătă mai ușor decât bărbații din cauza delicateții pielii și a cantității mai mari de grăsime subcutanată.
- Persoanele puternice, sănătoase, cu obiceiuri active, pot suporta lovituri considerabile fără vânătăi apreciabile.
- Persoanele obeze flăcătoare se vânătă ușor chiar și cu o violență relativ mică.
- Desigur, vânătăile sunt mai ușor de apreciat la persoanele cu pielea deschisă decât la indivizii puternic pigmentați.
- Prezența unor boli cum ar fi scorbutul, deficitul de vitamina K și pro trombină, hemofilia, leucemia, ateroscleroza etc. poate produce vânătăi exagerate. Același lucru poate fi și cazul în care persoana suferă de manifestări toxice ale anumitor medicamente.
- Dieta individului poate avea, de asemenea, o influență asupra dezvoltării vânătăilor din cauza efectului acesteia asupra

  timpul de sângerare și coagulare și capacitatea sa de a afecta consistența grăsimilor corporale în susținerea țesuturilor conjunctive ale corpului.

Vascularitatea zonei

Proeminența aparentă a unei vânătăi sub piele variază în mod evident în funcție de cantitatea de sânge din extravazare. Mărimea și densitatea rețelei vasculare variază de la o zonă la alta și de aceea vânătăile pe zone precum față, organe genitale, scrot etc., având o vascularizare bogată, vor fi mai mari în comparație cu alte zone.

Reziliența zonei

Zonele elastice, cum ar fi peretele abdominal, fesele, etc. vânătăi mai puțin cu un anumit impact decât regiunea care are un os imediat dedesubt și cu cea mai mică cantitate de țesut subcutanat, cum ar fi capul, tibiei și zonele împotriva crestelor iliace. Peretele abdominal este notoriu în acest sens și rareori se învinețește chiar și cu o violență bună. Peretele abdominal anterior rezistent și cedabil, cedând loc forței, poate permite ca organele interne mai rezistente să sufere din plin forța, care se pot rupe, fără a prezenta vreo dovadă de leziune. Acest lucru se observă în special în accidentele rutiere, în care leziunile interne grave ale organelor pot fi prezente fără nicio dovadă externă, în special atunci când victima este umplută cu mai multe straturi de îmbrăcăminte.

Vânătăi adânci/întârziate/migratorii

Adâncimea la care este plasată vânătaia îi afectează aspectul la suprafață. Cele mai multe vânătăi se află în țesuturile subcutanate deasupra fasciei profunde și, prin urmare, sunt destul de ușor de apreciat, dar altele pot fi mai adânci. Aceste vânătăi adânci nu numai că pot dura mult timp pentru a deveni vizibile **(echimoze întârziate)** , dar pot să nu apară în raport cu punctul real de impact. Sângele care scapă de pe urmele vaselor lezate de-a lungul planurilor fasciale sau musculare și urmând calea de cea mai mică rezistență poate să-și facă apariția la câteva ore sau chiar zile după impact, într-un loc în care straturile de țesut devin superficiale. Aceasta poate fi numită **vânătăi migratoare sau ectopice** . Un alt factor care acționează în acest context poate fi hemoliza, când hemoglobina eliberată este capabilă să coloreze țesuturile, care devin, prin urmare, mai vizibile. Acest din urmă factor poate fi responsabil pentru faptul că binecunoscutul fenomen post-mortem al vânătăilor devine mai proeminent după moarte și, prin urmare, creează diferențe de opinii, așa cum se face referire și la „Abraziuni”. Exemple de vânătăi ectopice pot fi **ochiul negru (hematomul ocular)** care se prezintă sub formă de hemoragii în țesuturile moi ale ochilor și în pleoape în urma unei lovituri pe frunte și a sângelui care gravitează în jos peste puntea supraorbitală; în fractura de pelvis, poate apărea vânătăi în coapsă; o lovitură în mușchii gambei ai piciorului poate apărea ca o vânătaie în jurul gleznei și așa mai departe.

Vânătăi cu model

Vânătăile nu prezintă un model atât de detaliat ca cel întâlnit la abraziune, datorită acțiunii de căptușire a pielii, care face ca forța să fie distribuită difuz și astfel împiedicând producerea unui contur distinct. Cu toate acestea, pot exista încă împrejurări în care pot fi produse unele modele recunoscute. Instanțe pot fi o mulțime, dar câteva dintre apariția obișnuită pot fi citate după cum urmează:

- Un anumit tip de vânătaie des întâlnit este așa-numita **vânătaie de „linie de cale ferată"** . Aici se produc două hemoragii paralele ale urechii, care rezultă frecvent din tijă, băț sau obiect asemănător, cu o zonă intermediară aproape neînvinețită. Mecanismul producerii sale pare să fie că, atunci când tija sau bățul sau un obiect asemănător îndentează cu forța pielea și sub țesuturile din zona în care efectuează impactul, țesutul de pe fiecare parte a acestui impact se întinde. Această întindere a părților laterale duce la ruperea vaselor care duce la formarea unei linii de vânătăi pe ambele părți. În plus, sângele din patul adânciturii este, de asemenea, deplasat în lateral cu presiunea exercitată de impactul cu astfel de obiecte. Astfel, pe măsură ce impactul este îndepărtat și pielea revine la poziția obișnuită, cele două părți ale zonei comprimate se manifestă ca linii învinețite.
- La strangulare, modelul unui colier (Fig. 14.2C) sau al unui șir de mărgele poate fi imprimat pe gât sau, dacă a fost folosită o țesătură grosieră de material, poate lăsa o vânătaie cu model.
- Biciuirea cu snururi, curele de piele placate etc. pot lăsa, de asemenea, urme deosebite, care pot înconjura o parte a membrului sau trunchiul victimei.
- După cum este detaliat în „Abraziuni", un lanț de biciclete, o curea sau o anvelopă pot produce o vânătăi cu model în asociere cu abraziunile.
- **Mențiune specială merită vânătăile intradermice.** În mod obișnuit, vânătaia este situată în țesutul subcutanat, în cel gras strat. Cu toate acestea, atunci când este situat în stratul subepidermal imediat , modelul obiectului de impact poate fi mai distinct . Acest lucru se datorează, evident, parțial situației sale superficiale și parțial datorită transluciditășii stratului comparativ subțire de piele care îl acoperă. Exemple tipice pot fi producția de urme de anvelope, impactul de bici sau bastonașe moi și tălpi de cauciuc ale pantofilor.

Caz — Vânătaie prin lovire cu un baston

Victima, o femeie căsătorită de aproximativ 28 de ani, avea febră cu câteva zile înainte de internarea ei la spital. Înainte de admitere, așa cum se întâmplă de obicei printre oamenii din sat, ea a fost dusă la un *tantrik* pentru a retrage „duhul rău" responsabil de cauzarea febrei, deoarece soțul ei își pierduse toată răbdarea și speranțele din cauza bolii ei cronice. El și-a dezvoltat convingerea că se datorează unui „spirit rău" ascuns în interiorul soției sale și, prin urmare, s-a gândit la un tratament (retragerea spiritului) de la un tantrik. Tantrikul, așa cum observăm și vedem de obicei în cinematograf și altfel, și-a început operația bătând-o cu un baston specific și, de asemenea, pălmuind-o pe față. Acest lucru s-a bazat pe teoria conform căreia el bătea spiritul din interiorul doamnei, mai degrabă decât doamna însăși. (A se vedea Fig. 14.3A și B, care arată tipul „cărări de cale ferată/linie de cale ferată" de contuzii multiple pe spate, distribuite într-o manieră neregulată, unele suprapunând altele; de obicei, în concordanță cu producția de către un băț sau un instrument asemănător. Partea stângă a feței prezintă hemoragii intradermice liniare caracteristice, cu unele hemorragii situate în aceste linii de fig. 14,3C).

VÂRSTA (SORTEA) UNUI VÂTAĂ

Timpul necesar pentru ca o vânătaie să dispară va depinde de locul ei, dimensiunea și constituția victimei, inclusiv sincraziile personale ale procesului de vindecare. Cu cât mai frecvente

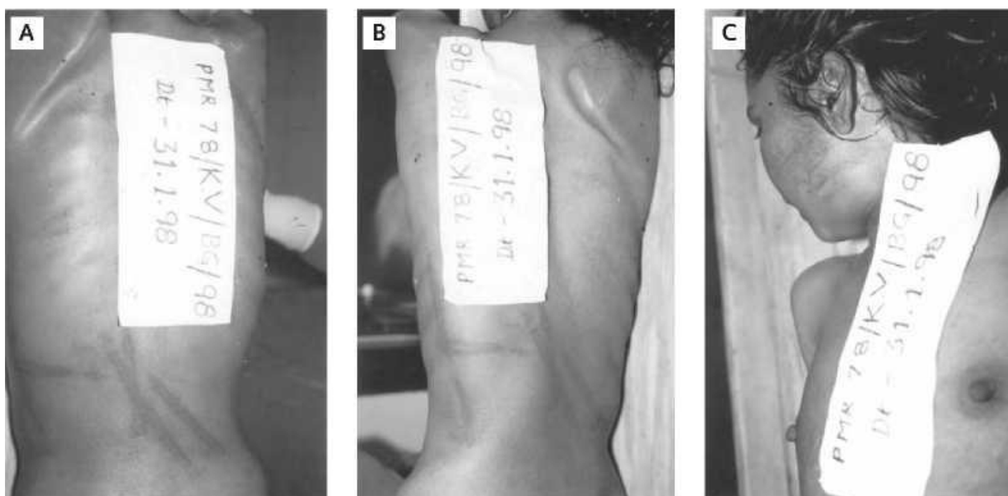


Fig. 14.3 Images **(A)** and **(B)** show tramline bruising with a cane; image **(C)** shows intradermal bruising upon the face.

vânătaia superficială, totuși, se rezolvă și dispare după o succesiune de modificări vizibile de culoare din cauza dezintegrarii globulelor roșii din sângele extravazat, eliberând hemoglobina , care este apoi acționată de enzimele tisulare și descompusă în hemosiderină, hematoidină și bilirubină, conferind țesuturilor culorile respective. Aceste schimbări de culoare încep la periferie și se îndreaptă spre centrul zonei con turate.

Ca și în cazul abraziunilor, se poate aduna doar o aproximare generală a intervalului dintre producerea unei vânătăi și examinare. Într-adevăr, gradul de reticență al medicului de a eticheta momentele exacte de producere a prejudiciului poate fi o măsură a competenței sale. Schimbările de culoare într-o vânătaie superficială obișnuită de mărime medie pot apărea mai mult sau mai puțin în următoarea ordine:

- Când este proaspătă, o vânătaie are un aspect roșcat.
- În câteva ore, devine albăstrui și se schimbă în albăstrui-violet în a doua zi, în albăstrui-negru în a treia zi și continuă ca atare până în a patra zi.
- Până în a patra/a cincea zi, apare maroniu datorită prezenței hemosiderinei, un pigment care conține fier.
- Până în a cincea/a șaptea zi, este verzuie din cauza prezenței hematoidinei.
- Până în a șaptea/zecea zi, vânătaia capătă culoarea galbenă din cauza prezenței bilirubinei.
- Culoarea galbenă se estompează încet în nuanță, iar culoarea normală a pielii este restabilită în aproximativ 2 săptămâni.

În hemoragiile subconjunctivale, toate modificările de culoare pot să nu fie vizibile din cauza difuziei oxigenului atmosferic prin țesutul conjunctival, iar pigmenții eliberați după descompunerea eritrocitelor se transformă în bilirubină fără a prezenta stadii vizibile de hemosiderin și hematoidin. Observații mai mult sau mai puțin similare sunt observate în hemoragiile meningeale, în care o parte de oxigen este furnizată de LCR.

CIRCUMSTANȚE ÎN CARE DOVIZILE EXTERNE DE VÂTĂMÂNĂ POATE FI ABSENTĂ

- Acolo unde locul leziunii este pe partea cedată, cum ar fi peretele abdominal anterior, este posibil să nu existe vânătăi externe, deși se poate observa ruptura internă a viscerelor.
- Când arma ofensă este cedabilă în natură și de tip suprafață plană, cum ar fi sacul de nisip.
- În cazul unei lovituri peste talpa piciorului și palma mâinii, în cazul în care țesuturile subcutanate sunt groase, fără grăsime subcutanată flexibilă, vânătăile pot fi absente, în ciuda aplicării unei violențe grave.
- Acolo unde suprafața corpului care urmează să fie lovită este acoperită cu covor gros, pătură, cuvertură etc., nu vor exista vânătăi în exterior, dar vânătăile adânci dedesubt pot fi evidente.
- Vânătăile pot fi, de asemenea, absente, în pofida aplicării unei violențe mari, dacă presiunea se menține până la moartea. Spilsbury a menționat un caz în care a continuat

  presiunea unei roți a unui vehicul pe piept nu a lăsat vânătăi externe. În mod similar, vânătăile exterioare pot fi absente atunci când se menține o strângere în throttling până când apare moartea, în special atunci când un material moale se interpune între pielea victimei și strângerea atacatorului.

Vânătăi ANTEMORTEM/POSTMORTEM

O anumită cantitate de umflături și modificări de culoare se găsesc de obicei într-o vânătaie cauzată în timpul vieții. Coagularea sângelui revărsat în țesuturile subcutanate împreună cu infiltrarea sângelui în țesuturi nu se mai observă în vânătăile post-mortem. Cu toate acestea, este probabil ca o vânătaie să fie desfigurată prin descompunere și apoi poate reprezenta o problemă în diferențierea ei. Sir Robert Christison a dovedit prin experimente că este posibil să se producă o vânătaie în aproximativ 2 până la 3¼ ore după moarte, care ar fi dificil de distins de cea cauzată în timpul vieții, dar a observat că ar trebui aplicată o violență mare și chiar și atunci vânătaia rezultată ar putea fi mai mică decât ceea ce ar fi fost produsă prin mijloace similare în timpul vieții, deoarece nu ar exista presiune internă în vasele mici și mai degrabă o extravase pasibilă.

CONSIDERAȚII MEDICOLEGALE

- O vânătaie este o dovadă a aplicării forței contondente și, de obicei, circumstanțele sunt de accident sau omucidere. Este neobișnuit ca o sinucidere să se învinețeze cu lovituri sau alte obiecte, deoarece provoacă durere. Dar **, pentru a susține o încărcare falsă** , vânătăile sunt uneori simulate prin aplicarea unei substanțe iritante, cum ar fi sucul de *bhilawa* (marcajul nucilor) sau rădăcina de *chitra* (*Plumbago zeylanica*) sau *lal chitra* (*Plumbago rosea*). Urmele produse de aceste substanțe apar ca niște vânătăi, dar sunt de culoare maro închis, cu marginile acoperite de vezicule, iar pielea alăturată este roșie și inflamată. Urme similare pot fi observate și pe vârfurile degetelor care ar fi putut fi produse în timpul procesului de zgâriere [vezi *Plumbago rosea* (*Lal Chitra*) și *Plumbago zeylanica* (*Chitra*) în capitolul „Iritanți de origine vegetală”].
- Importanța vânătăilor **constă în locul și organul implicat** , iar contuziile diferitelor organe, prin urmare, pot lua diferite grade de importanță. Contuziile organelor vitale, cum ar fi inima sau creierul (în special trunchiul cerebral) pot provoca tulburări marcate ale funcțiilor și chiar poate apărea moartea. În cazul inimii, contuziile mai mari datorate umflăturilor și perturbării acțiunii musculare pot împiedica golirea adecvată a inimii și pot duce la insuficiență cardiacă. În plus, pe măsură ce contuzia îmbătrânește, zona inimii devine mai slabă, ceea ce poate duce în cele din urmă la ruperea inimii și pierderea de sânge în pericard și moartea din cauza tamponadei cardiace.
- Deoarece contuzia rezultă din ruperea sau ruperea vaselor de sânge cu extravazare de sânge în țesuturi, volumul sângelui circulant rămas este diminuat.

  de fiecare contuzie. S-a raportat că chiar și o vânătaie banală poate bloca 20-30 cc de sânge.
- **Vânătăile modelate,** așa cum s-a subliniat deja, pot fi destul de utile în furnizarea de indicii cu privire la natura agentului utilizat

în atac, deși sunt comparativ mai puțin informative decât abraziunile, deoarece pot prezenta apariție întârziată , aspect ectopic și, spre deosebire de abraziuni, incapabile să indice direcția aplicării forței.

- Vindecarea unei vânătăi oferă un oarecare ajutor în determinarea amplă a vârstei.
- Vânătăile și abraziunile omoplaților indică o presiune fermă asupra corpului împotriva solului sau a unei alte suprafețe rezistente.
- Vânătăile scalpului pot fi ușor trecute cu vederea. **Se simte mai bine decât se vede.** Este necesară o căutare atentă și nu ar trebui să ezitați să radeți zona suspectată, dacă este necesar.
- La fel ca abraziunile, vânătăile anumitor părți ale corpului pot indica unele infracțiuni deosebite, iar descrierea nu trebuie repetată. Pentru a cita un exemplu, mici vânătăi asociate cu urme de unghii pe gât și pe părțile interioare ale coapselor unei femei pot indica un atac sexual. Vânătăile mici tipice, **așa-numitele „vânătăi de șase bănuți"** (nume derivat din dimensiunea monedei mici folosite anterior în Marea Britanie) pot fi produse din înțepărea forțată sau apăsarea cu vârful degetelor.
- Unele contuzii adânci, în special în pielea foarte pigmentată a unor indivizi (persoane cu pielea brună sau cele cu bronz profund), pot scăpa de observație: **incizia zonei suspectate** este o tehnică bine-cunoscută și tradițională pentru a localiza și demonstra astfel de contuzii adânci și altfel puțin apreciabile.

Lacerații

O lacerație este o **ruptură sau ruptură sau o despicare a pielii, mucoasei, mușchilor sau oricărui organ intern, care implică o adâncime mai mare decât epiteliul de acoperire al pielii sau cel al unui organ care este produs prin aplicarea unei forțe contondente** .

Lacerațiile pot fi produse prin unul sau mai multe dintre următoarele mijloace:

- Agenți pasivi cum ar fi pământul (lacerațiile datorate căderilor sunt cele mai frecvente), marginea unui pavaj sau a scărilor, părți de mobilier sau de clădire etc.
- Vehicule – poate fi de orice fel și este dificil să le denumim pe toate în scenariul prezent.
- Arme contondente - poate fi orice obiect/instrument mecanic sau o parte a corpului folosită ca armă, care poate include pumnul, mâinile acoperite cu mănuși de box, picioare (de obicei tălpile) sau piciorul cu cizme și alte materiale ușor disponibile cum ar fi bețe, pietre, tije, sticle etc.

TIPURI DE LACERATII

Mulți factori influențează formarea și apariția unei lacării, cum ar fi configurația obiectului care eliberează forța, tipul de țesut, zona corpului implicată și viteza armei infracționale. Dacă impactul produce sângerări și în țesuturile înconjurătoare, acesta poate fi denumit **„lacerație contuzată" sau „ruptură învinețită"** . Dacă marginile lacerației sunt denudate de epiteliu prin același impact, aceasta poate fi numită **„lacerație abrazivă" sau „ruptură răzuită"** .

Lacerarea despicată

Lacerațiile divizate apar **atunci când țesuturile moi sunt „ strânse cu nisip" între o structură mai profundă, dură, neclintită, și agentul care aplică forța** . Lacerațiile scalpului sunt exemplele tipice care apar atunci când țesutul scalpului este zdrobit între craniu și un obiect dur, cum ar fi pământul sau un instrument contondent, astfel încât multe leziuni contondente ale scalpului pot prezenta dificultăți în diferențierea lor de rănile incizate.

Când pielea este aplicată îndeaproape pe os și țesutul subcutanat este limitat, forța contondită poate produce o rană care, prin despicarea liniară a țesuturilor, seamănă cu o rană incizată. Prin urmare, astfel de răni pot fi denumite **„răni cu aspect incizat"** . Locurile cunoscute pentru producerea unor astfel de răni sunt scalpul, fața, sprâncenele, zigomul, crestele iliace, perineul, tibia etc. (Fig. 14.4). În general, acestea ar trebui să fie luate ca lacerații, cu excepția cazului în care se demonstrează că sunt incizii printr-o examinare atentă . Rana ar trebui să fie examinată, de preferință, la lumină bună și folosind o lupă cât mai curând posibil, astfel încât procesul de reparare să nu afecteze/modifica aspectul acesteia. Cu o cădere pe genunchi sau pe cot cu membrul în poziție flectată, același lucru poate apărea și el.

Lacerații de întindere

Acestea pot **rezulta din cauza unui impact puternic de frecare puternic de către o forță contondente care exercită „presiune cu tragere" localizată** . Întinderea excesivă a pielii și a țesuturilor subcutanate poate provoca lacerații cu claparea pielii. Direcția de aplicare a forței poate fi adunată din acest „flapping".



Fig. 14.4 Lacerații în jurul gleznei la o victimă a accidentului.

Slefuire compresie sau avulsiune lacerări

Comprimarea de măcinare a unei greutăți, cum ar fi o roată a unui vehicul greu sau o parte grea a mașinii care trece peste membru, poate produce avulsionarea pielii și a țesuturilor subcutanate din structurile subiacente (lacerații de forfecare). Se observă frecvent în accidentele de circulație în care forța de rotație a unei roți a unui vehicul rupe pielea pe suprafața relativ mare. Aceasta este uneori denumită **„jupuire”** și are loc cel mai frecvent în picioare, unde un vehicul greu trece peste corpul care a fost deja doborât la pământ. Pielea ruptă poate prezenta abraziune și vânătăi extinse ale marginilor. Intern, organele pot fi avulsionate sau rupte parțial sau complet din atașamentele lor. Rareori, pielea poate să nu prezinte semne de leziune, dar țesutul moale subcutanat este avulsat de fascia subiacentă sau țesutul conjunctiv, producând un buzunar. Aceasta se vede de obicei peste coapsele pietonilor loviți de autovehicule.

Lacrimi

Ruptura pielii și a țesutului subcutanat poate apărea din cauza impactului localizat al sau împotriva unui obiect dur, neregulat, cum ar fi mânerul ușii autoturismului, mascotele radiatorului sau din loviturile de sticle sparte de sticlă, căderea peste obiecte aspre proiectate etc.

Multe cărți au descris un alt tip, și anume „Lacerații tăiate”. Termenul, deși sună bine teoretic, cuprinde două cuvinte cu implicații contradictorii. Autorul nu a folosit niciodată acest termen, deoarece este probabil să invite la interogare inutile în instanță. Marginile rănilor produse de muchii nu atât de ascuțite ale unei arme de tăiere grele, cum ar fi toporul, toporul, securea, *gandasa* , cazma, etc. pot să nu fie la fel de ascuțite ca cele ale unei răni produse de o armă tăietoare ușoară și, de obicei, prezintă semne de vânătăi în interior și în jur. Astfel de răni sunt adesea asociate cu leziuni ale structurilor sau organelor mai profunde. Dacă arma a fost lovită oblic, „teșirea” marginilor va sugera direcția loviturii. (Vezi, de asemenea, tăierea rănilor în capitolul 15.)

CARACTERISTICI ALE LACERĂRILOR

Caracterele unei lacerații care pot fi utile pentru a o distinge de o rană incizată includ următoarele:

- Marginile sunt zdrențuite, neregulate și neuniforme și pot prezenta ruperea extremităților la unghiuri diferite de lacerația principală, așa-numitele „cozi de rândunică”.
- După cum s-a menționat mai devreme, din cauza naturii de zdrobire și rupere a producției de lacerații, există de obicei o abraziune sau vânătăi asociate, deși zona poate fi îngustă, dacă forța de lacerare acționează în unghi drept față de suprafață.
- Marginile lacerației pot da o indicație a direcției în care a fost aplicată lovitura sau forța.
- Adâncimea plăgii prezintă punți de țesut fibros rupt neregulat, vase de sânge și nervi, etc. în interiorul plăgii.
- Murdărirea rănii cu noroi, nisip, sticlă, particule de cărămidă, vegetație, uleiuri pentru mașini, păr, fibre etc. poate face ca aceste materiale să fie înglobate în răni și sunt mare valoare medicolegală.
- Rănile lacerate nu sângerează prea mult ca vasele zdrobit și rupt, dar nu tăiat uniform, facilitând astfel ostaza hemului într-o oarecare măsură. Cu toate acestea, așa cum sa menționat la „Răziuni ale scalpului”, arterele temporale pot sângera liber, deoarece sunt ferm legate și nu se pot contracta.
- Lacerațiile peste zonele păroase vor arăta bulbi de păr zdrobiți sau rupti, iar bulbii de păr zdrobiți pot fi înfipți în adâncimea rănii.
- Rănile produse de marginea unui pahar spart, vesela sau pietrele proeminente sau obiecte similare sunt practic leziuni lacerate care prezintă margini neregulate, contuzate. Bucăți de material pot fi găsite încorporate în rană, sugerând natura materialului rănit.

LACERAȚII CU MODEL

Lacerațiile nu reproduc forma agentului la fel de distinctă cum se produce în cazul abraziunilor și vânătăilor intradermice. Cu toate acestea, rareori forma poate fi recunoscută în întregime sau parțial și, probabil, exemplul tipic poate fi citat în cazul unei lovituri de ciocan pe cap, dând naștere unei lacerări în semilună sau lacerării corespunzătoare unei părți variabile a circumferinței capului de lovire al ciocanului, în funcție de modul în care este dat lovitura de cap și de porțiunea de tăiere a ciocanului.

Fără a intra în multe alte situații menționate în diferite cărți, aș sublinia că **nu este înțelept să fii specific în extinderea opiniei în cazul lacerațiilor,** deoarece același lucru poate induce în eroare deoarece o tijă metalică cu secțiune transversală circulară poate provoca o rănire identică cu una cu secțiune transversală pătrată. În plus, o singură lovitură puternică cu o armă tare și contondente poate duce la mai mult de o răni lacerate.

LACERAȚII ANTEMORTEM/POSTMORTEM

Distincția dintre lacerațiile provocate înainte și după moarte ar trebui să depindă de prezența sau absența reacției vitale și, bineînțeles, de amploarea sângerării, cuplată cu vânătăi ale marginilor. Cu toate acestea, se poate reține că sângerări destul de abundente pot apărea la nivelul scalpului chiar și după moarte, mai ales când corpul este în poziție dependentă.

Eversiunea și deschiderea marginilor se observă de obicei atunci când a fost provocată în timpul vieții, dar și aici trebuie avută grijă, deoarece mușchii au capacitatea de a se contracta pentru o perioadă de timp după moarte și, în plus, postura corpului la și după momentul morții poate provoca căscarea pur și simplu din cauza efectelor gravitaționale pasive.

Corpurile recuperate din apă pot prezenta dificultăți și mai mari, deoarece orice sânge va fi fost spălat și descompunerea, care este de obicei pronunțată în astfel de cazuri,

împiedică și mai mult diferențierea. Astfel de corpuri pot avea, de asemenea, lacerații grosolane produse după moarte prin lovirea de un pavaj dur sau de un obiect contondent. Natura și amploarea rănilor și absența reacției vitale sunt utile în aceste circumstanțe.

Ocazional, atunci când rana este provocată în perioada periferică

, adică imediat înainte sau după moarte, distincția poate fi imposibilă, deoarece nu este probabil să se găsească o reacție vitală. Cu toate acestea, caracteristici generale, cum ar fi amploarea hemoragiei, deschiderea marginilor, vânătăi ale marginilor și experiența medicului pot fi chemate în joc pentru o astfel de diferențiere.

CONSIDERAȚII MEDICOLEGALE

Lacerațiile sunt de obicei accidentale sau omucide și rareori suicidare, ca în cazul unei căderi sinucigașe de la înălțime sau a săriturii/întinsă sinucigașă în fața oricărui vehicul care rulează.

- Organele pot suferi leziuni parenchimatoase extinse sub suprafețele intacte. Exemple pot fi lacerațiile hepatice subcapsulare și lacerațiile pulmonare subpleurale. Prin urmare, absența traumei externe nu exclude prezența unor leziuni interne grave. De fapt, cea mai comună formă de traumă fatală „ascunsă", indiferent dacă implică cap, gât, torace sau abdomen, este observată în impacturile de forță contondente. Conversația poate fi, de asemenea, adevărată în unele cazuri, în special în cazul alcoolicilor cronici care mor din alte cauze naturale, dar pot prezenta leziuni externe accidentale.
- Trauma contondente poate fi fatală, fără nicio dovadă de rănire nici externă, nici internă. De exemplu, un impact brusc puternic asupra pieptului împotriva zonei inimii poate fi responsabil pentru moartea imediată a victimei fără nicio lezare demonstrabilă a peretelui toracic sau a inimii. Dereglarea bruscă a funcțiilor inimii poate fi cauza.
- Lacerațiile scalpului, care sunt adesea întâlnite în atacurile omucidere, au o mare importanță medicolegală și pot fi în mod clasic confundate cu răni incizate. S-a vorbit deja mult despre aceste lacerații.
- Un alt rezultat neobișnuit sau neașteptat care poate fi observat în lacerația care provoacă traume este ruperea întârziată sau ruperea organului, care apare după un timp considerabil de aplicare a loviturii. Este posibil ca inima, ficatul și splina să se comporte în acest fel.

Asociații de abraziuni, contuzii și lacerații

Lacerațiile pot fi găsite în asociere cu abraziuni și vânătăi și, de fapt, leziunile duble sau triple sunt extrem de frecvente . Același obiect/armă poate provoca abraziuni sub un impact, vânătăi cu cealaltă lovitură și lacerații cu următoarea. Alternativ, o singură lovitură/impact poate duce chiar la producerea tuturor celor trei tipuri de leziuni.

CAZ: FORȚA BLUNT IMPACTE PE PIPT

În noaptea de 31 iulie 1998, a avut loc o altercație între doi chiriași în legătură cu împărțirea acoperișului comun pentru dormit. Unul era la parter, iar celălalt la primul etaj. Din cauza atmosferei calde-umede, ambii locatari au dorit sa foloseasca acoperisul comun pentru dormit. Schimburile fierbinți au fost super venerate, dar au fost în scurt timp aduse la liniște de intervenția vecinilor. A doua zi, chiriașul de la primul etaj împreună cu fratele său și alții l-au bătut pe chiriașul de la parter. După cum se spunea, unul i-a dat o lovitură *lathi* în piept, altul și-a dat cu capul în piept și unele i-au transmis lovituri. Polițiștii, la primirea informațiilor, au ajuns la fața locului și au transportat victima (în vârstă de aproximativ 20 de ani) la un spital unde a fost declarată „decedată".

Examinarea post-mortem a arătat prezența unei contuzii roșiatice de 10 x 3 cm^2 pe partea din față a toracelui, care merge dintr-un punct de 3 cm sub unghiul sternului, mergând oblic în jos și spre dreapta, terminând într-un punct de 6 cm medial față de mamelonul drept. Inima a prezentat ruptură (1,0 x 0,75 cm^2) pe suprafața anterioară, la 2 cm deasupra și în dreapta apexului, cu acumulare consecutivă de sânge în cavitatea pericardică și pleurală. La 28 octombrie 1998, a apărut o întrebare din partea poliției - dacă leziunea la inimă, așa cum se menționează în raportul post-mortem, a fost cauzată de lovirea capului sau de o lovitură *lathi* în piept?

În acest context, s-a subliniat în mod repetat că organele pot suferi leziuni extinse sub suprafața intactă. Din cauza pereților lor mai subțiri, rănile auriculelor sunt mai periculoase decât cele ale ventriculilor; din același motiv, leziunile ventriculului drept sunt mai periculoase decât cele ale ventriculului stâng. De fapt, cea mai obișnuită formă de traumă fatală „ascunsă" este de obicei întâlnită în impacturile de forță contondente. Ruptura traumatică a inimii, deși de obicei implică ventriculul drept, deoarece își expune zona cea mai largă din partea din față a toracelui, poate provoca leziuni și ventriculului stâng. Moartea este de obicei imediată, dar poate fi amânată cu ore sau chiar zile în cazurile în care ruptura inițială este mică și etanșată de cheag de sânge în stare de șoc, dar chiria crește odată cu revenirea tensiunii arteriale sau odată cu creșterea acesteia sau în altă situație poate fi în cazul în care ruptura implică incomplet peretele și chiria crește prin creșterea tensiunii arteriale la efort. Inima se poate rupe chiar și în pericardul intact; dacă este implicat și pericardul, inima se poate hernia prin ruptură și se poate autostrangulare.

Căderi

„Cu cât urci mai sus, cu atât cazi mai greu" – un proverb chinezesc.

În cursul normal al lucrurilor, căderile sunt frecvente; severitatea nefiind neapărat direct legată

la distanța de la care cade persoana. În literatura de specialitate sunt disponibile exemple în care fracturile craniului și leziunile creierului au fost raportate din căderi banale. În literatura de specialitate a fost raportat un caz în care s-a produs fractura occipitală la persoana beată care era ridicată de prietenii săi beți, capul și umerii lui fiind lăsați să cadă înapoi pe suprafața de beton din poziția pe jumătate așezată. Căderile la bătrâni pot duce la fracturi ale scheletului post-cranian, în special ale colului femural (osteoporoza fiind motivul major pentru astfel de fracturi). La sugari, craniile ar putea fi fracturate pe o varietate de suprafețe de podea din cauza căderilor pasive de doar 34 de inci (Weber). Căderile din poziție în picioare pot apărea în timpul unei stări de ebrietate, un atac de leșin și, desigur, dintr-un atac.

În circumstanțele atacurilor , gravitatea rănilor produse de trauma directă poate fi considerabil mai mică decât a rănilor suferite din rezultatul indirect. De exemplu, o lovitură pe bărbie (rănire prin impact direct) poate face ca victima să cadă și să primească răni la cap prin lovirea capului de pământ sau de un obiect. Aici, merită adăugat că leziunile cerebrale contrecoup pot apărea în ciuda absenței unei leziuni la nivelul scalpului sau craniului. Impactul direct în astfel de circumstanțe

poate fi nesemnificativ din punct de vedere biologic din punctul de vedere al provocării morții, deși este considerat un factor crucial în rezultatul legal al agresiunii. **Căderile de la înălțime** (de obicei dintr-o clădire) sunt frecvente în cazul sinuciderilor și în unele accidente. Căderile de la înălțime ca urmare a omuciderii sunt neobișnuite și pot fi asociate cu răni de tip apărare sau de tip infracțiune în timp ce se rezistă împingerii de pe balcon, acoperiș sau fereastră . Cu toate acestea, astfel de răni pot fi absente dacă defunctul a fost gestionat prin surprindere. În plus, atunci când sunt prezente, sunt de obicei foarte greu de diferențiat de rănile căzute, cu excepția cazului în care sunt destul de distinctive, de exemplu, urme de presiune în vârful degetelor și alte vânătăi plus abraziuni care sunt incompatibile cu o cădere necomplicată. În plus, prezența oricărei constatări referitoare la agresiune sexuală ar trebui să ridice suspiciuni în această direcție. Este prudent să se investigheze posibilitatea abuzului de substanțe atunci când adulții tineri/tineri cad de la înălțime (vezi Cazul înainte).

Goonetilleke (1980) a publicat unele cercetări privind aspectul distanței față de peretele unde corpul era probabil să aterizeze și, de asemenea, a arătat că severitatea leziunilor cerebrale nu a fost direct proporțională cu înălțimea căderii. Depinde mult de faptul că victima a căzut pasiv de lângă zid

sau s-a proiectat în afară în timp ce începea căderea. Potrivit lui

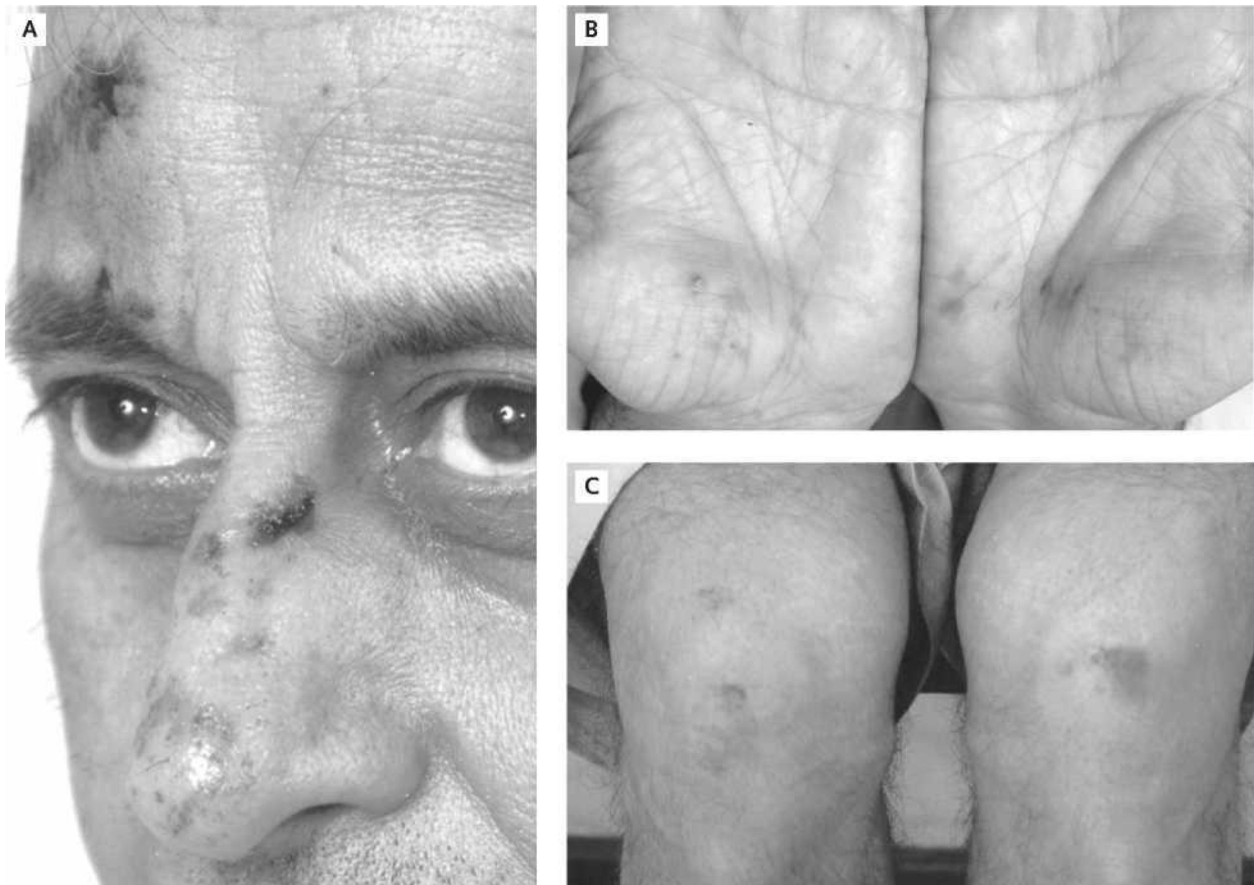


Fig. 14.5 Injuries in an ordinary fall: **(A)** Face showing (*i*) abraded contused right side of the forehead, (*ii*) involvement of front and left side of the nose near its root (this site, though an unanticipated one, received injury through dragging of antenna of the mobile phone being carried in the left pocket of the shirt). **(B)** Hands showing intradermal contusions against thenar areas. **(C)** Front of knees showing abraded contused areas.

Isbister și Robberts, este mai obișnuit ca un săritor de la un etaj inferior să lovească primul picioarele de la sol și de la etajul 13 să lovească solul cu capul întâi. Mai mult, corpul poate lovi solul într-o serie de atitudini diferite, impactul primar manifestându-se de obicei în zona celei mai grave leziuni. Cu toate acestea, două zone ale corpului pot lovi aproape simultan, cum ar fi capul și umărul.

Este evident că factori precum rata de schimbare a direcției și viteza de mișcare sunt cei mai importanți care se referă la rezultatul leziunilor țesuturilor. Alți factori precum natura suprafeței de impact (cu cât suprafața este mai rezistentă, cu atât forțele de decelerare sunt mai mari), dimensiunea zonei afectate și factorii țintă își joacă propriul rol. (Energia eliberată de un impact poate fi transferată prin țesuturi fără a produce daune locale semnificative și totuși, capabilă să producă răni grave într-un loc relativ îndepărtat de punctul de contact dintre victimă și suprafața traumatizantă. În plus, deplasarea violentă a gazului sau fluidului în viscerele goale poate duce la răni din cauza forțelor explozive pneumatice sau hidrostatice puse în mișcare de către energia transmisă). Potrivit Knight (1996), o decelerare de până la 30 G poate fi susținută fără răni, în timp ce forțe de până la 200 G pot

să supraviețuiască pentru un interval scurt, cu condiția să fie aplicate pe axa lungă a corpului. Cu toate acestea, astfel de considerații teoretice pot fi confundate de următoarele circumstanțe:

- Tulburarea, rotația sau spiralarea corpului în timpul căderii libere, rezultând o anumită disipare a energiei cinetice și, prin urmare, amploarea reală a impactului primar.
- Impact secundar sau chiar terțiar cu solul sau alt obiect din vecinătate din cauza săriturii corpului după impactul primar.
- Ciocnire cu obiecte/obstacole intermediare care sunt suficient de rezistente pentru a întârzia căderea și, prin urmare, a reduce viteza finală la impact. În plus, coliziunea cu astfel de structuri ar putea produce, de asemenea, răni grave, fără legătură cu impactul terminal. Bernard Knight raportează un caz în care o sinucidere în timp ce cădea de la etajul douăzeci, a căzut pe un gard și a fost complet tăiată la nivelul taliei. Cu toate acestea, la cealaltă extremă, variabilitatea biologică și circumstanțială poate permite unele evadări remarcabile.

Figura 14.5 (A–C) arată zonele susceptibile de a fi implicate într-o cădere obișnuită. Victima a suferit aceste răni când s-a împiedicat și a căzut cu mâinile întinse (acțiunea reflexă obișnuită pentru a proteja alte părți importante ale corpului) pe o podea de beton în timp ce se urca grăbit într-un autobuz.

15

CAPITOL

Leziuni cauzate de Sharp Force

După parcurgerea acestui capitol, cititorul va putea descrie: Incizie/tăiat/slash etc. | Caracteristicile plăgilor incizate | Tăieturi teșite | Tăieri de ezitare | răni tăiate | Tipuri și caracteristici ale rănilor înjunghiate | Factori care influențează dimensiunea, forma și configurația rănilor înjunghiate | Leziuni provocate de instrumente contondente penetrante/terte | Răni de sticlă | Indicații către sinucidere/accident/omucidere

Rănile cauzate de instrumente/arme cu muchii ascuțite au ca rezultat fie „tăiere”, fie „înjunghiere”, în funcție de faptul dacă instrumentul a fost folosit într-o manieră de glisare sau de împingere. Informații de mare importanță pot fi obținute din examinarea atentă a unei „tăieri” sau „înjunghiere” care poate fi de ajutor în reconstruirea evenimentelor. Prin urmare, oricare merită să fie tratat separat.

Incizie/Tăiere/Slash

Pot să apară răni incise accidentale și, de obicei, nu sunt atât de severe în natură. Acasă, în special bucătărie, sau locul de muncă/industria este locul tipic de apariție a unor astfel de răni. Utilizarea ocazională (alunecarea lamei în timp ce ascuți un creion), judecata greșită, lipsa de îndemânare/înclinație etc. pot fi factorii care duc la o rănire accidentală de către un instrument/unealtă ascuțită. Un alt exemplu poate fi observat în cazul spărgătorilor care primesc răni din cauza geamurilor sparte în timp ce sparg casa. Folia de sticlă sau oglindă se pot dovedi, de asemenea, periculoase în - circumstanțe nevinovate. Moartea poate rezulta din rănirea tăieturii sau implicarea zonei inghinale sau din căderea sau împingerea în țeapă pe o bucățică mare de sticlă.

Au existat ocazii în care tăieturile au fost urmărite în mod - deliberat pentru a provoca desfigurare și umilire. Fața este ținta principală pentru astfel de leziuni. Cicatricea care rezultă poate constitui un factor important pentru rezultatul legal. Rănile pot fi discontinue acolo unde traversează un pliu natural sau un șanț, așa cum poate fi cazul când o singură tăietură implică sprânceana și vârful obrazului. Astfel de răni deconectate pot fi interpretate greșit ca treceri separate ale armei. Ca regulă generală, inciziile provocate de un atacator tind să aibă o calitate spectaculoasă. Ele prezintă de obicei o adâncire rapidă. Rareori există repetiții în același plan, deși se pot încrucișa.

CARACTERISTICI ALE RĂGILOR INCIZATE

Marjele

După cum sa menționat mai sus, sunt tăiate curat, obișnuite și bine definite. Ele sunt lipsite de vânătăi atunci când sunt cauzate de arme de tăiere ușoare, dar vânătăi și unele neregularități ale marginilor pot fi prezente atunci când au fost utilizate arme grele și cu muchii nu atât de ascuțite, cum ar fi lopată, *kassi* , topor, tangi etc. Rana incizată obișnuită este liniară, cu marginile răsucite, dar în zonele în care pielea este aplicată lejer pe corp, cum ar fi în scrot sau gât, marginile pot apărea inversate și zimțate, deoarece pielea este împinsă în fața lamei înainte de a fi divizată. Chiar și atunci adevărata lor natură poate fi determinată prin observare atentă sau examinare sub lupă. Astfel de situații sunt de obicei întâlnite în scrot, gât, axilă, palmă și așa mai departe. Mai mult, o singură lovitură peste zonele în care pielea este pliată și încrețită produce de obicei o serie de răni incizate, una separată de cealaltă printr-o punte de piele normală.

Lungime

Fiind produse de o întindere a lamei, rănile au „lungimea” ca dimensiune maximă. Nu are nicio legătură cu lungimea lamei armei.

Lățime

Lățimea plăgii va depinde de gradul de „gaping” al marginilor din cauza retractării țesutului divizat asociat cu eversia marginilor (vezi detaliile sub „Înjunghiere”).

Adâncime și direcție

De obicei, rănile incizate sunt mai adânci la început (așa cum este de așteptat din procesul de tragere sau măturare

prin care sunt produse) cu excepţia cazului de leziuni sinucigaşe în gât cu tăieturi de ezitare la început. Spre terminare, tăietura devine progresiv superficială, cunoscută sub numele de **„coda rănii”** . În consecință, adâncimea plăgii incizate cu „coda” va sugera direcția în care a fost aplicată forța.

Formă

De obicei, rana incizată este fusiformă sau în formă de fus din cauza retragerii comparativ mai mari a marginilor din centru. Când este aplicată pe suprafața convexă a corpului, cum ar fi regiunea occipitală sau fesele, rana poate avea un aspect semilunar sau semilunar, la fel și atunci când lama armei este curbată. Forma poate fi „V” sau „A” sau rana poate avea chiar orice aspect bizar, în funcție de schimbarea atitudinii victimei și a atacatorului, așa cum este adesea de așteptat în timpul luptei.

Hemoragie

Deoarece vasele sunt divizate curat, hemoragia abundentă este frecvent o caracteristică a rănilor incizate. Chiar și o incizie minoră a unei părți vasculare, să zicem vârful degetului, poate provoca sângerări supărătoare . O arteră „tapată” sau „secționată incomplet” va sângera mai liber decât una care este tăiată în întregime, din cauza incapacității sale de a se contracta sau retrage. Sângerarea, totuși, fiind externă , este mai susceptibilă de un tratament prompt decât sângerarea internă ascunsă în cazul unei plăgi înjunghiate.

Tăieturi teșite

În cazul unei lovituri oblice de către o armă cu muchii ascuțite, poate fi prezentă teșirea sau subminarea marginilor, indicând direcția din care a fost transmisă cursa tăietoare. Ocazional , se poate produce o „rănire cu clapă” atunci când lovitura este aproape orizontală față de corp, în special atunci când a fost folosită o armă de tăiere grea.

Tăieri de ezitare

Situația și circumstanțele rănilor incizate ale gâtului merită menționate separat. Ele sunt rareori rezultatul unui accident și, prin urmare, trebuie stabilită diferențierea între suicid și omucidere (Tabelul 15.1).

Rana auto-provocată, atunci când este făcută de o persoană dreptaci , începe în mod normal sus pe partea stângă și trece în jos prin față pentru a se termina pe partea dreaptă a gâtului. Uneori , rana poate să se afle orizontal pe partea din față a gâtului. Pot exista mai multe tăieturi superficiale în jurul începutului plăgii principale. Aceste superficiale „ tăieri tentative” sau „ezitative” indică o stare de spirit divizată a unei persoane, deoarece este obișnuit instinctul uman de a păstra viața. Rănile gâtului pot fi însoțite de răni incizate ale încheieturii mâinii sau tăieturi tentative în altă parte. Rănile taiate sinucigaşe pot duce la rigoare instantanee, atunci când urmează moartea. Prin urmare, dacă

arma se găsește bine prinsă în mâini, este puternic în favoarea sinuciderii.

Tăieturile omucidere nu au prezența unor tăieturi provizorii și pot fi însoțite de alte răni pe corp. Are tendința de a sta mai jos în gât și de a lua poziție orizontală. Poate exista teșire a marginilor și este probabil ca acestea să fie dintate sau pot prezenta anumite neregularități ale marginilor în anumite locuri, deoarece pielea este aruncată în pliuri înainte de separare. Vasele de sânge majore pot fi implicate în rănile ucigaşe în gât, dar sunt de obicei protejate de mușchiul sternomastoid, când capul este extins de sinucidere.

Răni tăiate

Rănile de tăiere rezultă din mișcarea de tăiere sau de tăiere făcută cu o armă destul de ascuțită și relativ grea, cum ar fi toporul, securea, satarul, sabia, baioneta etc. Natura rănii depinde de ascuțimea lamei sale, direcția și unghiul loviturii, porțiunea instrumentului care a funcționat efectiv în cauzarea diferențelor de curbură și a curbelor implicate.

Există adesea un spectru de leziuni situate între lacerații și incizii tipice, care sunt determinate de ascuțimea sau nu a lamei armei/instrumentului. Este important să se facă distincție, deoarece poate oferi o indicație cu privire la arma utilizată și se poate dovedi crucială pentru rezultatul legal al unui atac. Securele, topoarele, cazma etc. sunt ținute în mare parte nesupravegheate – măcinate, dar nu șlefuite. Toate astfel de arme prost întreținute au margini la pământ și prezintă adesea câteva zpărturi și/sau depuneri ruginite ferme pe lama lor, inclusiv pe margine, împiedicând arma să producă o incizie pură. Când sunt ascuțite, astfel de arme produc răni incizate devastatoare. Chiar și osul poate fi transectat cu un efort relativ mic. Acțiunea de tăiere poate produce răni care oferă unele indicații cu privire la forma și robustețea lamei folosite. (Loviturile ucigașe sunt de obicei îndreptate spre cap, producând fracturi ale craniului asemănătoare unui șanț cu margini mărunțite. Loviturile repetate pot produce fragmentarea practic completă a craniului . O măturare aproape tangențială a capului poate ridica o felie de pe masa exterioară a craniului - o circumstanță care vorbește de la sine.)

Uneori, se poate folosi un stâlp contondent din spatele lamei sau mânerul de lemn al unui topor, în funcție de circumstanțe . În Babu Loshi vs. State of Uttar Pradesh [(1987) 2SCC, 352], Onorabila Curte Supremă a susținut: „Când trei persoane se năpustesc asupra unei victime și o atacă într-o succesiune rapidă, nu este posibil ca un martor care stă la distanță să spună unde a căzut fiecare tăietură sau înjunghiere pe corp și dacă lama sau mânerul a fost cauzat probabil de lama sau mânerul celuilalt. De asemenea, mânerul toporului a intrat în contact cu corpul victimei și, de asemenea, sulițele au fost folosite din când în când ca *lathi* pentru a provoca lovituri. Astfel, zgâriaturile și contuziile sunt posibile și de la topor sau lance, acolo unde mai multe persoane le folosește în succesiune rapidă.

Table 15.1 Elementary Distinctions between Suicidal and Homicidal Cut Throat

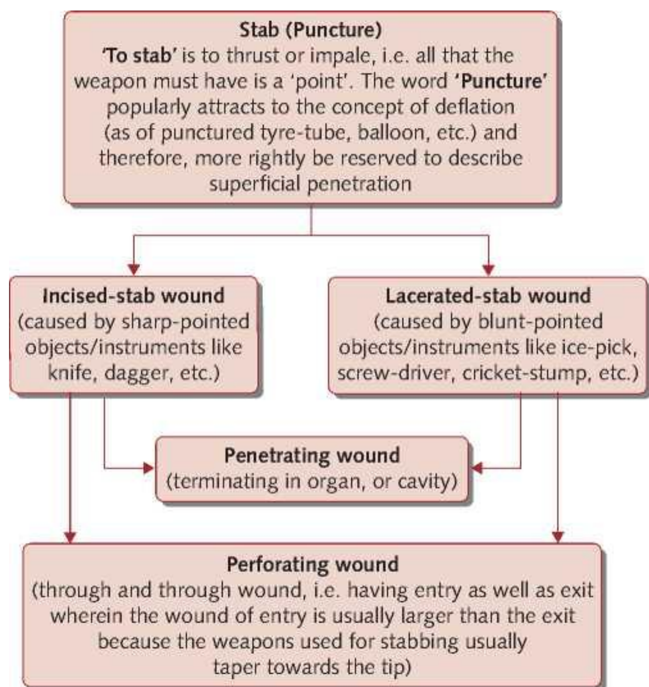
Features/points	Suicidal cut throat	Homicidal cut throat
Site	Mostly on the left side and front and partly on the right side of neck (in case of right-handed person) and placed high up on the neck	Mostly on the sides of the neck and placed at a lower level
Severity of the wound	One or two are severe, others are superficial, the so-called hesitation cuts	Many of equal severity may be present
Secondary wounds	Self-inflicted incised wounds may be present on other approachable parts of the body	Other homicidal wounds, defence cuts, marks of resistance usually present on other parts of the body
Direction	From left to right and above to downwards in a right-handed person	Transverse/horizontal and from right to left when the assailant's position is below the level of the neck of the victim (a homicidal wound on the throat may resemble a suicidal one if the assailant has inflected it from behind the victim or by standing on the right side while the victim is lying)
Tailing	Gradual deepening and shallowing with tailing at the right end of the wound (in a right handed person)	Usually exhibits bold cutting at the commencement
Hesitation cuts	Marked by tentative hesitation cuts either at the beginning, above or below the main wound	No such cuts
Defence cuts	Absent	Frequent 'protective cuts/defence wounds' on the grasping surfaces of hands or on back of forearms
Vessels	Carotid arteries are usually spared because, before injuring, the victim stretches his/her neck upwards, when these vessels shift behind the sternomastoid muscles	The vessels remain vulnerable due to lack of this manoeuvre
Bleeding	As the wound is usually inflicted during standing or sitting position, a good amount of blood trickles down in front of the chest and abdomen	No particular pattern
Weapon	Usually present, sometimes firmly grasped by cadaveric spasm	Usually absent. Rarely, an ultracriminal mind may manage to place the weapon in the hand of the victim so as to mimic suicide
Foreign materials like hair, etc.	Substances like foreign hair, button, etc. are not found in the hands of the victim	May be present in the hands of the victim, gripped in a state of cadaveric spasm while exercising resistance
Corresponding cuts on clothes	Absent as the person cautiously removes the clothes to get a clear field of the area	Cuts may be present on clothes as the assailant, being in haste, is unmindful about the clothes
Circumstances	Closed room bolted from inside or bedroom or secluded place, which appears undisturbed. Sometimes, the body may be found in front of a mirror, which may show blood splashes	Considerable disturbance at the scene and even elsewhere is usually found
Suicidal note	May be present	Absent

Răni înjunghiate/perforate

Cuvântul „înjunghie" înseamnă „a răni sau a străpunge cu o armă ascuțită", iar cuvântul „înțepă" înseamnă și „a străpunge cu un obiect/armă/instrument ascuțit". Prin urmare, aceste cuvinte sunt adesea folosite interschimbabil. Cu toate acestea, termenul de „înjunghiere", în sensul popular, se limitează la rana cauzată de împingerea unei arme cu muchii ascuțite și ascuțite, cum ar fi cuțitul, pumnalul, etc.

natura armei, așa cum este descrisă mai înainte, oferă în continuare sprijin acestui aspect. Deoarece rana este produsă de o mișcare de împingere sau de înjunghiere, adâncimea plăgii este mai mare decât dimensiunile plăgii de suprafață. În funcție de gravitate, acestea pot fi grupate după cum urmează (Diagramă 15.1):

- **Rană penetrantă:** aici, rana în cavitatea corpului sau în vâscul poate fi o cavitate articulară sau un sac scrotal.
- **Rană perforantă:** Rana se numește perforare atunci când arma străpunge toată grosimea oricărei părți.



Organigrama 15.1 Clasificarea rănilor înjunghiate.

a corpului producând astfel două răni de suprafață, adică rană de intrare și rană de ieșire. Rana de intrare este mai mare decât rana de ieșire din cauza înclinării lamei armei și marginile acesteia vor fi inversate, în timp ce marginile de ieșire vor fi răsturnate. Urma plăgii, pornind de la intrare spre terminarea ei, este convergentă în contradicție cu traseul unei plăgi produse de o rachetă la distanțe scurte unde este divergentă.

În funcție de natura armei/instrumentului (adică dacă a fost folosită o armă sau un instrument cu vârf ascuțit sau contondent), acestea pot fi grupate în:

- **Puncție/penetrare/perforare incizată:** Exemplele pot include răni produse de cuțit, pumnal, *kirpan* etc. În uzul obișnuit, astfel de răni sunt desemnate ca răni de înjunghiere, așa cum a fost descris mai devreme.
- **Puncție/penetrare/perforare lacerată:** Exemplele pot include răni produse de picătură de gheață, șurubelniță, capătul ascuțit al portierei de cricket etc. (Tabelul 15.2).

CARACTERISTICI ALE PLĂNII DE JUNG

Când se folosește o armă cu muchii ascuțite (cum ar fi un cuțit cu închizătoare, un pumnal, *un balam* etc.), rana este de obicei produsă de acțiunea combinată a vârfului și a muchiei tăietoare. Diferite caracteristici pot fi după cum urmează:

Lungime

Lungimea plăgii de suprafață va fi puțin mai mică decât lățimea armei până la care a fost condusă.

din cauza deschiderii marginilor rănii, cu excepția cazului în care balansarea armei sau mișcarea laterală a victimei sau a atacatorului o mărește. Repetarea înjunghierii fără retragerea completă poate dubla rana de intrare sau poate produce o rană de suprafață neregulată. Lungimea rănii trebuie măsurată opunând ușor marginile pielii, care se aproximează mai precis la lungimea când lama armei era în situație (Fig. 15.1). Componenta gaping-ului poate fi exagerată în funcție de planul în care au fost tăiate fibrele musculare și modificând lungimea în consecință. Acest lucru a fost discutat în detaliu la rubrica „Formă”.

Lățime

Lățimea plăgii de suprafață, de obicei, nu are nicio aproximare față de grosimea lamei armei, din nou din cauza deschiderii marginilor plăgii (Fig. 15.1). În corpurile moarte, putrefacția poate provoca eversiune a marginilor și creșterea lățimii plăgii de suprafață.

Adâncime și direcție

Adâncimea plăgii (adică lungimea căii) este un ghid pentru lungimea lamei în funcțiune, dar acest lucru nu este în niciun caz infailibil, deoarece sunt implicați mai mulți factori.

De fapt, adâncimea rănii poate depăși frecvent lungimea lamei care a provocat-o. În esență, acest lucru se datorează adâncirii sau cedării suprafeței corpului ca urmare a împingerii. Peretele abdominal este cel mai flagrant exemplu în această preocupare în care peretele abdominal anterior ceda în timpul exercițiului de suportare a impactului forței și presiunii mâinii sau pumnului se poate prăbuși considerabil, astfel încât vârful armei (deși lungimea relativ mică a lamei armei a fost efectiv în funcțiune), poate ajunge destul de adânc în cavitatea abdominală. Peretele abdominal va reveni la starea inițială după retragerea armei. Nici măcar peretele toracic nu face excepție, deoarece cutia toracică este supusă unei scăderi considerabile. De asemenea, trebuie luate în considerare mișcările pieptului, adică expansiunea și retragerea în timpul procesului de respirație. Au fost raportate răni înjunghiate de 6 inci și 7 inci adâncime cu un cuțit de buzunar de 4 inci. În plus, plămânul, dacă este perforat, se poate prăbuși și poate fi tras în sus și înapoi atunci când impactul are loc din partea din față a toracelui, oferind astfel măsurători sporite la autopsie. Dimpotrivă, dacă înjunghierea are loc din spatele pieptului, rezultând puncția și colapsul plămânului, atunci din cauza deplasării plămânului în spate la punctul de atașare, măsurătorile diminuate rezultă din rana de intrare în rana de terminare în plămân în comparație cu lungimea lamei armei efectiv în funcțiune.

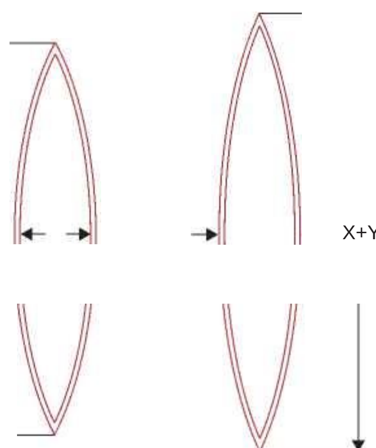
Un factor suplimentar care poate fi luat în considerare cuvenită este că relația dintre organele intraabdominale în momentul agresiunii la un individ viu în postura erectă sau îndoită nu este aceeași cu cea observată în timpul autopsiei pe masa de autopsie (Grandwhol's *Legal Medicine,* 1968, ed. a 2-a).

Table 15.2 Differences between Lacerated and Incised Wounds

Traits	Lacerated wound	Incised wound
Weapon/ agent	Caused by blunt weapons or fall against hard objects/surface	Caused by weapons with sharp cutting edges
Situation	Usually against bony prominences or projecting areas	Anywhere on the body
Shape	Usually irregular (varies as per causative agent)	Usually linear or fusiform/spindle shaped
Margins	Ragged, irregular, uneven and often accompanied with bruising and abrasions. Retraction and eversion of margins are not usual	Always regular, even clean cut and everted with no bruising or abrasions when caused by light sharp cutting weapons (bruising usually present when caused by heavy cutting weapon)
Dimensions	Varies with the nature of offending weapon/object/ surface, or the mechanism of infliction. Usually shallow in depth	Usually length is greater than the depth and breadth (breadth is greater than cutting edge of the weapon due to gaping)
Condition of surrounding or underneath tissues	Soft tissues underneath show evidence of tearing and splitting with bruising in and around. There may be some loss of tissues with exposed hair and hair bulbs crushed or torn	Soft tissues underneath clean cut. Hair and hair bulbs clean cut. No loss of body tissues unless a 'flap' is sliced off
Bleeding	Not pronounced, spurting of blood is uncommon, except in case of temporal arteries because of anatomical disposition	Bleeding is usually profuse (incompletely cut or 'nicked' artery will bleed more freely because of its comparative inability to contract or retract)
Foreign matter	Trace evidence often left in the wound will help to connect the crime with the offending object and place of occurrence	These are not commonly noticed
Wearing apparels	Coverings over the affected site may be torn	Coverings over the affected site usually show corresponding cuts (when garment is loose or folded, there may be multiple cuts on the clothing)
Multiplicity	Multiple lacerated wounds with bruises and abrasions over different parts of the body indicate traffic accident or fall from height. Bevelling of margins is not noticed (though tissues may get lacerated in a flap like fashion)	Multiple superficial incised wounds over accessible body parts suggest self-infliction. Presence of 'tentative/hesitation' cuts at the neck region with one or more deep wound(s) having distinct tailing indicate suicidal phenomenon. Multiple deep incised wounds over different body parts with defence wounds indicate homicidal phenomenon

A

The stab wound gapes across its width and shortens in length on withdrawal of the blade (extent of gaping determined by X anatomical situation, orientation of the axis of the stab in context with Langer's lines or underlying muscle bundles, etc.)



Measuring the length of the stab wound after gentle approximation of the edges represents more accuracy to the length when the blade was in situ.

Fig. 15.1 Medicolegal aspects of stab wound: **(A)** phenomenon of gaping of a stab wound; **(B)** need for measuring the length of the stab wound after gentle approximation of the edges.

Direcția este indicată de traseul rănii, dar dovezile de subcutare, dacă sunt prezente, vor oferi și o idee despre direcția acesteia . Traseul poate fi bine demonstrat atunci când a trecut printr-un organ solid precum ficatul sau țesuturi dure precum oasele. Îngrijire trebuie exercitat în interpretarea împrejurărilor din direcţia plăgii. Factori precum abaterile laterale ale armei, mâna stângă sau dreaptă a victimei, precum și a atacatorului , statura individului și, mai ales, constanta

schimbarea posturii victimei și a agresorului (cum este adesea de așteptat în timpul incidenței înjunghierii) trebuie evaluată cu atenție.

Testarea plăgii de înjunghiere nu este recomandabilă, deoarece poate duce la hemoragie fatală prin dislocarea unor cheaguri sau crearea unor pasaje false sau rănirea unui organ. Adâncimea trebuie determinată în timpul operației sau în timpul examinării post-mortem prin disecarea urmei rănii în straturi. La cei vii, injectarea de coloranți sau de material radioopac în răni pentru a permite demonstrarea traseului plăgii prin raze X a fost încercată și a fost susținută de unii ca fiind avantajoasă.

Chirurgul care operează nu trebuie să deranjeze rana de suprafață și trebuie pur și simplu să coasă aceeași în timp ce ia alte măsuri necesare, astfel încât să poată fi evaluată în perspectiva sa de către chirurgul autopsier în cazul nefericit al decesului victimei.

Marjele

Când o armă de tăiere ascuțită a fost împinsă, marginile vor fi tăiate curat și fără vânătăi. Marginile plăgii sunt inversate. Ranura de ieșire, dacă este prezentă, va prezenta margini inversate. Marginile plăgii de intrare pot fi răsturnate atunci când rana este situată peste zona grasă, cum ar fi abdomenul protuberant sau regiunea fesieră.

Abraziunea sau vânătăi ale marginilor unei plăgi înjunghiate sugerează că lama a fost introdusă complet. În astfel de cazuri, arma suspectată, dacă este disponibilă, trebuie examinată pentru a se observa compatibilitatea formei abraziunilor/contuziilor din jurul plăgii cu mânerul armei în cauză. În acest context, se poate reține că, cu excepția cazului în care lama pătrunde în corp în unghi drept, toate părțile mânerului pot să nu fie în mod egal imprimate pe piele. Prin urmare, în funcție de dacă arma a fost aplicată în direcție în jos sau în sus, impresiile mânerului vor fi transmise în consecință.

Forma (Configurație)

Deși elipsa este cea mai comună formă, există o gamă largă de forme ale acestor răni. Suprafața cu formă ciudată, precum și rănile viscerale pot fi observate, cum ar fi „A” sau „V” sau „ Λ ”, sau unele pot fi pătrate sau în formă de diamant, iar altele, cum ar fi încrucișate, stelate, etc. **Mărimea, forma și configurația acestor răni sunt influențate de o serie de factori endogeni și exogeni, cum ar fi:**

Factori atribuibili armei

Aspectul extern al rănii de înjunghiere nu depinde numai de configurația în secțiune transversală a armei, așa cum s-a descris deja; este influențată și de următoarele:

- Locul rănirii și avionul în care arma a lovit ținta.
- Indiferent dacă arma este cu o singură tăiș sau cu două tăișuri etc.

Pentru a le discuta unul câte unul, nu se poate nega faptul că **locul rănii în raport cu planurile tisulare** poate avea un efect modificator asupra modelului său. Tracțiunea țesuturilor poate face ca rana să pară a fi fost cauzată de o lamă cu spatele gros, când era de fapt o lamă subțire și ascuțită care ar fi produs o rană eliptică în altă parte. În plus, țesutul elastic al dermei, stratul mai profund al pielii, are o influență considerabilă asupra formei rănii. Trebuie realizat că colagenul dermic și fibrele elastice sunt aranjate într-un model definit și curg în toate zonele corpului. Modelul de aranjare a fibrelor se numește liniile de clivaj ale pielii, iar reprezentările lor liniare pe piele sunt cunoscute în general ca **„liniile lui Langer”** . Aceste linii de clivaj corespund cutelor suprafeței corpului. Chirurgii iau în considerare orientarea acestor linii, deoarece o incizie paralelă cu aceste linii se vindecă cu o cicatrice liniară fină, în timp ce o incizie peste aceste linii poate duce la o cicatrice cu aspect urât. O rană înjunghiată cu axa lungă în unghi drept față de liniile de clivaj ale lui Langer se va deschide cu marginile despărțite, în timp ce una care este paralelă cu aceste linii va apărea ca fante sau în formă de pană și va reprezenta cu un grad destul de exactitate dimensiunile lamei cu care a fost produsă . Dacă arma este introdusă într-un mod oblic, golul de piele poate fi de dimensiuni intermediare cu cele descrise mai devreme. În unele cazuri în care rănile pielii sunt deschise larg, leziunile viscerelor subiacente, cum ar fi inima, ficatul etc., pot fi ca fante. Reversul poate fi, de asemenea, adevărat, adică rana pielii de pe toraceul anterior poate fi fante îngustă dacă axa sa lungă este paralelă cu liniile lui Langer, dar defectul în musculatura intercostală subiacentă se poate deschide larg datorită efectului retractiv al fibrelor musculare.

În contextul **lamei cu o singură tăiș sau cu două tăișuri** , părerile sunt împărțite - dacă această caracteristică instrumentală poate fi stabilită sau nu cu acuratețe, în funcție de configurația leziunilor. Majoritatea observatorilor consideră că rănile pielii au două unghiuri acute marginale bine definite chiar și atunci când sunt produse de o armă cu o singură tăișă. Cu toate acestea, o rană înjunghiată pe piele, care este strâns paralelă cu liniile de clivaj, poate prezenta o extremitate bine definită și o altă extremitate contondită, corespunzătoare marginilor ascuțite și plictisitoare ale unei arme cu o singură tăișă. Pentru a fi mai critic, lama armei poate fi cu două tăișuri pe toată lungimea sa sau poate fi cu două tăișuri pe o distanță variabilă sau poate avea o singură muchie tăioasă.

O explicație pentru prezența unghiurilor acute bilaterale în rănile provocate de o armă cu un singur tăiș este că pătrunderea inițială de vârful extrem al lamei armei creează un defect dermic cu unghiuri acute la fiecare extremitate, iar muchia tăietoare a lamei continuă să funcționeze în timp ce extremitatea opusă a plăgii rămâne în contact cu lama care este partea netă a lamei. ascuțit angulat așa cum a fost creat inițial, deoarece partea plictisitoare a instrumentului nu primește nicio oportunitate de a-și juca rolul. Pot apărea excepții în funcție de modul în care arma este împinsă, adică dacă muchia tăietoare se mișcă înainte sau

lama este împinsă destul de perpendicular pe suprafața corpului, luând în considerare direcția liniilor de clivaj ale lui Langer, așa cum sa subliniat mai devreme.

Factori atribuibili victimei și Asaltantul

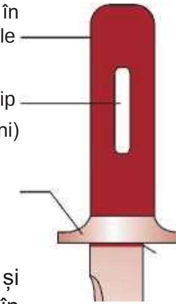
În timpul procesului de înjunghiere, există adesea mișcări relative între victimă și agresor. Dacă victima răsucește sau întoarce porțiunea țintă a corpului fie în timpul lovirii de intrare , fie în timpul lovirii de afară, rana externă poate fi distorsionată neregulat. Mai mult, arma poate fi manipulată de către atacator în diferite moduri. Există nenumărate posibilități, toate capabile să producă răni bizare sau atipice. **Pentru a cita câteva exemple:**

- Instrumentul este introdus, parțial afară și din nou de-a lungul unei piste diferite. Aici rana externă poate fi de natură compusă și mai mult de o urmă poate fi văzută în țesuturile și organele mai profunde.
- Instrumentul este introdus înăuntru și este retras cu marginea tăietoare trăgând de o extremitate a rănii astfel încât să extindă rana superficial.
- Instrumentul este împins înăuntru și apoi, în timp ce este încă înăuntru, este tras în direcția muchiei tăietoare, astfel încât pista și rana pielii să se mărească ambele.
- Instrumentul poate fi răsucit în timpul cursei sau în timpul retragerii sau în timpul ambelor. Marginile plăgii externe vor fi neregulate și variate în dimensiuni.

Cantitatea de forță necesară pentru a provoca o anumită rană de înjunghiere

Această întrebare poate fi ridicată în unele înjunghiuri fatale. La această întrebare nu se poate răspunde în mod absolut, ci doar în termeni comparativi, deoarece este un fenomen subiectiv. Martorul medical poate folosi termenii „ușoară”, „moderată” sau „forță considerabilă”. De exemplu, este rezonabil să se concluzioneze că este necesară o forță considerabil mai mică pentru a provoca o rană de înjunghiere adâncă cu o lamă chirurgicală proaspătă a scalpelului decât este necesară pentru a produce aceeași rană cu un cuțit tocit de dimensiuni egale și formă similară. Experimentele efectuate de Bernard Knight și mulți alți investigatori pe animale, cadavre și țesuturi surogat sugerează următoarele generalizări utile:

- Cantitatea de forță necesară pentru a produce o anumită rană variază invers cu ascuțimea vârfului extrem al cuțitului și cu ascuțimea tăișului armei (Fig. 15.2).
- Contează și caracterul general al lamei armei. Un cuțit subțire și subțire cu două tăișuri va pătrunde mai adânc decât o lamă la fel de ascuțită și largă, cu o singură tăiș, introdusă cu aceeași forță.
- Contează și tenacitatea zonei/țesutului țintă. În afară de oase și cartilaj calcificat, țesutul care oferă cea mai mare rezistență este pielea. Odată ce rezistența pielii a fost depășit, cuțitul alunecă prin țesuturile subiacente fără prea mult efort.
- Un alt factor important este viteza cuțitului în momentul impactului, deoarece cuțitul cu mișcare rapidă ar pătrunde în țesuturi cu mai multă ușurință decât unul care exercită o presiune constantă lentă.
- Victima poate contribui la forța implicată în împingerea fatală prin alergarea sau aruncându-se pe lamă.
- Pielea întinsă este mai ușor de pătruns decât pielea laxă. Peretele toracic, unde pielea este întinsă peste spațiile intercostale, este mai ușor de pătruns.



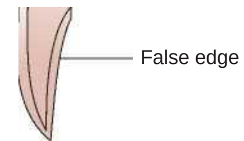


Fig. 15.2 Părți ale unui cuțit și zonele care influențează în primul rând producerea unei anumite răni.

RĂNI DE LA INSTRUMENTE PENTRUȚE CONTESTRATE/TOCTE

Rănile penetrante provocate de instrumente relativ plictisitoare, -cum ar fi foarfecele, șurubelnița, pokerul, dalta etc. demonstrează frecvent o rană cuticulară marginală lacerată (Fig. 15.3). Pielea este despicată și pătrunsă și poate exista și vânătăi marginale. Trăsătura caracteristică a rănilor produse de foarfecele deschise este o pereche de răni cu o rană deasupra și oarecum oblică față de cealaltă. Distanța dintre cele două răni diferă în funcție de unghiul de penetrare.

RĂNI DE STICLA

Rănile produse de sticlă pot pune dificultăți în interpretare în absența informațiilor referitoare la circumstanțe. Practic, toate sunt răni lacerate, dar dacă spiculele de sticlă intră prin vârf, rana are un aspect asemănător cu un înjunghi. Atunci când este aplicat tangențial sau la un unghi mic față de piele, poate fi subcutare

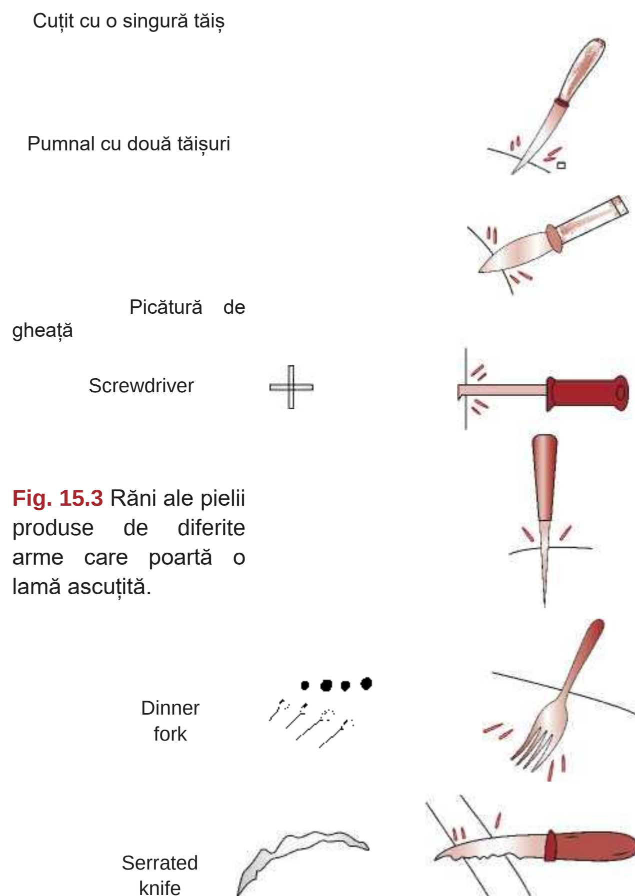


Fig. 15.3 Răni ale pielii produse de diferite arme care poartă o lamă ascuțită.

o caracteristică marcată. Deși sticla poate fi folosită pentru tăiere, bucățile lungi de sticlă pot acționa ca agenți de înjunghiere. Așchiul se poate rupe și rămâne în rană. De asemenea, este probabil să se vadă tăieturi laterale și, atunci când sunt prezente, sunt caracteristice plăgii prin sticlă. Ar trebui să se caute fulgi sau particule de sticlă în rană.

RĂNI CU PUNCȚIUNE ASCUNSATE/OBSCURĂ

Rareori, locul rănii prin puncție poate fi relativ discret . Rănile puncționate în zonele păroase (scalp și/sau pubis) pot fi localizate prin căutare vizuală și palpabilă. Printre alte locuri care nu sunt anticipate ca puncte de apariție a rănilor puncționate sunt urechile, nările, cantul medial al ochiului, fontanelele la nou-născut, ceafa, axila, sub pliul sânului feminin, vaginul, rectul, etc. Dificultatea poate deveni agravată din cauza suprafeței corpului care este mânjită cu sânge. Agentul/instrumentul implicat în astfel de cazuri poate avea o secțiune transversală mică, cum ar fi acul de tricotat, acul de siguranță etc. Uneori, instrumentul ascuțit poate intra în cavitatea peritoneală prin vagin în timpul încercărilor de avort. Hendry și Stalker au raportat un exemplu bun în care agentul era unul neobișnuit, și anume, o parte dintr-un pieptene din aluminiu cu „coadă”.

ACCIDENT, SUCIDURĂ SAU OMICID

Deși rănile înjunghiate sunt de obicei omucide, totuși problema sinuciderii/accidentului poate apărea în anumite circumstanțe . Următoarele puncte pot fi utile:

- multiple prin înjunghiere împrăștiate pe diferite părți ale corpului, accesibile sau inaccesibile, acoperite sau neacoperite, indică omucidere. Deși omuciderea poate fi realizată printr-o singură înjunghiere (Fig. 15.5), este mai obișnuit să găsiți mai multe. Este posibil ca în aceste ocazii ca chiar și după ce a fost dat o înjunghiere letală, atacatorul continuă să înjunghie sau să se întoarcă ulterior pentru a relua activitatea, așa-numita **„omucidere excesivă”** .
- Este probabil ca toate loviturile provocate de omucidere să pătrundă mai adânc și mai multe pot fi letale. Pot exista câteva lovituri periferice dincolo de zona țintă. Pe de altă parte, este probabil ca o sinucidere să-și limiteze împingerile într-o zonă mai mică și restrânsă și doar una sau câteva dintre ele este probabil să fie mai profundă și mai letală.
- Uneori, interpretarea unei singure înjunghiuri poate reprezenta dificultăți, deoarece apărarea obișnuită împotriva înjunghierii omucidere este de a susține că defunctul „a fugit la cuțit”. În acest context, cel mai important aspect este fermitatea cu care a fost ținută arma. Se poate argumenta că impulsul corpului în mișcare este mai mult decât suficient pentru a-l împinge pe un obiect ascuțit corespunzător. Cu toate acestea, pot exista ocazii în care unele răni prin înjunghiere rezultă din mișcările combinate ale unei lovituri de înjunghiere și a unei victime care se apropie sau cade. Direcția căii în interiorul corpului poate ajuta la rezolvarea problemei, și anume,
  - o pistă descendentă ar putea fi în concordanță cu tragerea în țeapă în timpul unei eventualități cu capul în jos a victimei;
  - o pistă ascendentă poate sugera căderea victimei sau săritul în luptă de la înălțime; sau
  - o pistă orizontală poate sugera transformarea victimei într-o armă nevăzută.

  Factori precum fermitatea apucăturii armei, natura armei, în special a vârfului acesteia (punctul contondent va arunca o privire de pe piele mai ușor decât unul ascuțit) și alți factori subiectivi plus străini necesită apreciere într-un astfel de context.
- Leziunile suicidare sunt de obicei situate deasupra corpului în locuri ușor accesibile, în special peste gât, precordiu, abdomen sau încheieturi și rareori se găsesc în locații neobișnuite, deoarece nu pot fi ușor accesibile de către victimă.
- Câteva trăsături caracteristice ale înjunghierii suicidare includ următoarele: **În primul rând,** prezența „rănilor provizorii” care sunt superficiale și puțin probabil să pătrundă dincolo de stratul muscular. Descoperirea **rănilor provizorii (tăieri de ezitare)** este o observație utilă pentru a ajuta la diferențierea sinuciderii de omucidere. Într-adevăr, „semnele de ezitare” pot fi considerate „mărci comerciale” ale sinuciderii. Numele provine din faptul că tăierea/înjunghierea de sine este dureroasă și că sinuciderea ar fi adesea face mai multe tăieturi/înjunghiuri superficiale, cu jumătate de inimă, înainte ca el/ea să-și adune suficient curaj pentru a dezlănțui



Fig. 15.4 Multiple stab wounds on the abdomen. The case is of a suicide committed by a man after altercation with his wife over the disposing off the stereo system. Though there were 15 wounds in total, only a couple of them were of fatal character. Interestingly, blood-stained T-shirt (devoid of any cut/rent/defect, etc.) along with other things was lying on the side of the body (probably, the deceased had inflicted the injuries after removing the T-shirt—a phenomenon suggestive of suicide).

AVC suficient de puternic, care poate provoca leziuni fatale. O altă bază pentru semnele de ezitare poate fi ignoranța subiectului cu privire la cât de dure și rezistente sunt țesuturile și cât de multă forță este necesară pentru a produce rănirea fatală cu arma la îndemână. **În al doilea rând,** sinuciderile provoacă aproape întotdeauna răni peste părțile descoperite ale corpului. Astfel, rănile de pe părțile corpului care rămân în mod obișnuit acoperite de îmbrăcăminte, fără tăieturi/chirii corespunzătoare asupra lor, indică sinucidere. Această observație este, din nou, un factor potențial util în diferențierea sinuciderii de omucidere, deoarece un atacator înclinat spre omucidere nu necesită, de obicei, timp sau probleme pentru a expune locul rănirii (Fig. 15.4).

- **Hara-kiri:** Este un tip neobișnuit de sinucidere, întâlnit de obicei în Japonia, în care victima provoacă o singură rană mare pătrunzătoare incizată peste abdomen cu o sabie scurtă sau cade pe sabia ceremonială și scoate intestinele. Eviscerarea bruscă are ca rezultat scăderea bruscă a presiunii intraabdominale și revenirea cardiacă, producând colaps cardiac brusc.
- **Răni de apărare,** cum ar fi tăieturi și/sau răni/vânătăi etc. pe sau între degete și palme, dosul mâinilor, încheieturi, părțile interioare ale antebrațelor sau orice altă parte a corpului;

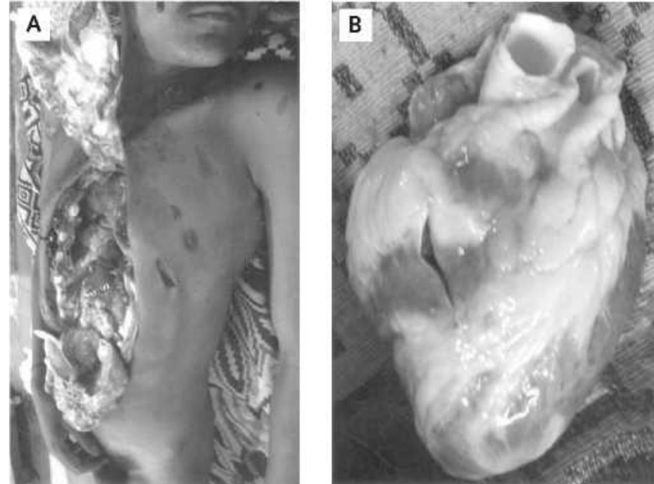


Fig. 15.5 Photograph **(A)** showing obliquely placed stab wound on left side of chest below the nipple. Photograph **(B)** showing involvement of right ventricle of the heart. Disparity between the surface wound and the ventricular wound highlights the fact that architecture of the tissue and manner of infliction are of significance in imparting ultimate configuration to the wound.

dacă sunt prezente, sugerează puternic o omucidere, deoarece acestea sunt produse în timpul încercărilor accidentatului de a pune mâna pe arma în apărarea instinctivă sau în încercarea de a evita atacul asupra capului sau a unei alte părți vitale a corpului.

- **Înjunghierea/înțeparea accidentală** este un eveniment neobișnuit, dar poate fi întâlnit în caz de cădere accidentală peste capetele proiectate ale balustradelor, țepi de pereți ai grădinii sau a pereților casei sau în caz de cădere împotriva fragmentelor de sticlă/lucică sparte, care se pot îngloba adesea în părțile mai adânci ale rănii. Dificultăți pot apărea în cazurile în care vătămarea este primită în timpul unei lupte, iar apărătorul încearcă să se adăpostească argumentând că este de origine accidentală. Aici, factori precum prezența sau absența rănilor de apărare, unghiul, situația și direcția rănii, starea zonei adiacente plăgii de suprafață, examinarea detaliată a îmbrăcămintei și circumstanțele rănii vor fi de ajutor pentru rezolvarea problemei.

16

CAPITOL

Leziuni provocate de arme de foc

După parcurgerea acestui capitol, cititorul va putea descrie: Tipuri de arme de foc | Tipuri de muniție | Componente ale cartuşului şi funcțiile acestora | Mecanism de producere a plăgii de glonţ | Caractere ale rănilor produse de arme de foc cu ţeavă şi cu ţeavă netedă | Rănile de ieşire de la arme cu ţeavă şi cu ţeavă netedă | Direcţia focului | Circumstanţe neobişnuite în leziunile cu arme de foc | Diverse teste pentru reziduurile de arme de foc | Autopsie în decese cu arme de foc | Sinucidere, accident sau omucidere

O **armă de foc** este orice instrument sau dispozitiv conceput pentru a propulsa un proiectil prin intermediul forței expansive a gazelor generate de arderea unei substanțe explozive. **Balistica criminalistică** poate fi considerată ca știință care se ocupă cu investigațiile armelor de foc, muniției și problemelor legate de utilizarea acestora. Pentru un medic, cunoștințele elementare despre structura unei arme de foc, compoziția munițiilor și mecanismul de descărcare a unei arme de foc sunt necesare pentru înțelegerea și interpretarea corectă a rănilor produse de acestea. Cu toate acestea, de la bun început, trebuie să transmit că **experții medicali nu sunt experți balistici** și, prin urmare, ar trebui să se limiteze, în timp ce depune mărturie în instanță, la interpretarea leziunilor corporale și asta într-o generalizare largă. Este de competența expertului balistic să opineze despre raza precisă de foc, natura armei implicate în crimă, natura muniției etc.

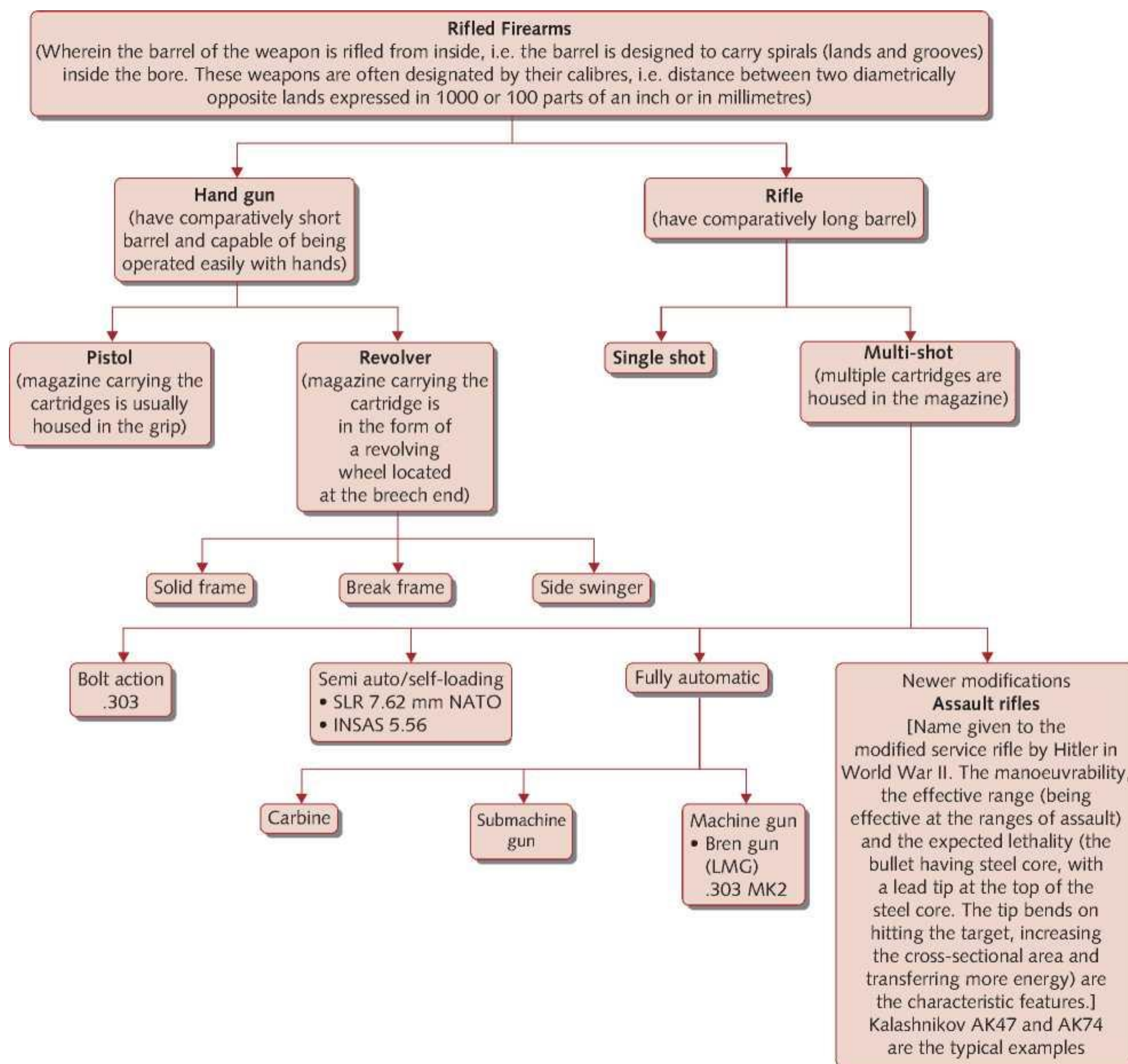
Tipuri de arme de foc

ARME DE FOC PUȘITĂ

Aceste arme lansează un singur proiectil sau rachetă printr-o gaură „rănită" și de aici și numele. **Rifling** înseamnă că suprafața interioară a găurii armei de la culpă până la capătul botului este aruncată în șanțuri spiralate, variind de la 2 la 22 sau mai mult (de obicei 4-7), care sunt paralele între ele, dar sunt răsucite în spirală. Aceste **„caneluri"** se numesc „rifling", iar crestele proeminente dintre aceste caneluri se numesc **„terenuri"** . Riflings variază ca număr, direcție, adâncime și lățime. Scopul riflingului este acela de a conferi o rotire de rotație glonțului de-a lungul axei sale lungi. Efectul giroscopic stabilizează zborul glonțului prin aer, împiedicându-l să se răstoarne cap la cap. Cu toate acestea, această rotire nu stabilizează glonțul după ce acesta intră în corp

la o densitate mare a țesuturilor în comparație cu aerul. Când un glonț este tras într-o țeavă striată, țintuirea conferă glonțului un număr de marcaje numite **„caracteristici de clasă "** . Aceste marcaje pot indica marca și modelul pistolului din care a fost tras glonțul. Acestea rezultă din specificațiile striurilor, așa cum sunt stabilite de producătorul individual. Aceste caracteristici includ (*i*) numărul de șanțuri și șanțuri, (*ii*) diametrul de șanțuri și șanțuri, (*iii*) lățimea de șanțuri și șanțuri, (*iv*) adâncimea de șanțuri, (*v*) direcția de răsucire a șanțurilor și (*vi*) gradul de răsucire. Pe lângă aceste caracteristici de clasă, imperfecțiunile de pe suprafețele terenurilor și șanțurilor încorporează gloanțe, producând **„caracteristici individuale"** . Pentru gloanțe de plumb, aceste caracteristici individuale sunt mai pronunțate acolo unde canelurile încorporează glonțul. În schimb, în cazul gloanțelor cu jachetă, marcajele de teren sunt cele mai pronunțate. Aceste caracteristici individuale sunt specifice armei de foc care a tras glonțul și nu altora. Sunt la fel de individuale ca amprentele digitale. Nu există două țevi, chiar și cele realizate consecutiv de aceleași unelte, nu vor produce aceleași marcaje pe un glonț. Diferite tipuri de arme de foc cu carani au fost descrise în Diagrama 16.1.

Calibrul unei arme de foc cu răni este măsurat între o pereche de „terenuri" diametral opuse peste gaură. În Statele Unite și în toate țările vorbitoare de limbă engleză, diametrul găurii armelor de calibru mic este desemnat în sutimi sau miimi de inch. Astfel, avem puști, carabine, pistoale și revolvere de calibru .22, .30, .32, .38 și .45 sau calibrul .220, .257, .357 și .405. Sistemul european de desemnare a cartușelor este mai complet și mai logic decât sistemul american. Utilizează sistemul metric. De exemplu, cartușul rusesc cu ramă de serviciu este desemnat ca 7,62 x 54 mm ^{2} R, adică 7,62 se referă la diametrul glonțului, 54 mm indică lungimea carcasei cartușului și R indică faptul că runda este ramă. Literele SR sunt folosite pentru carcase cu semiramă, RB pentru cartușe cu rabat și B pentru carcase cu centură. Nicio literă nu este folosită pentru a descrie fără margine



Flowchart 16.1 Categorisation of rifled firearms.

cartușe. Termenul „magnum” este folosit pentru a descrie un cartuș care este mai mare, transportă mai mult propulsor și produce o viteză mai mare decât cartușele standard.

ARME DE FOC NETETE

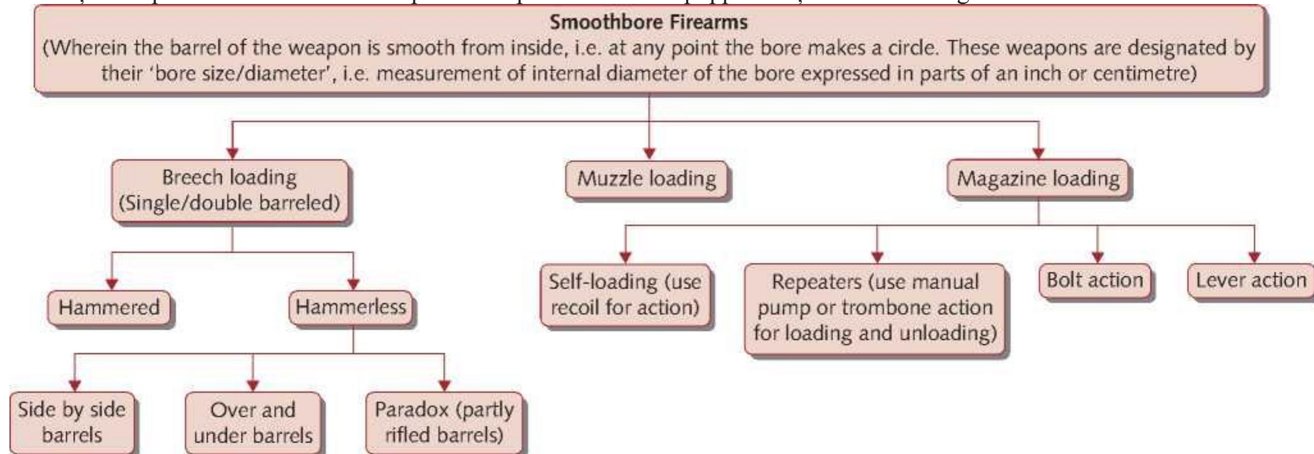
Acestea aparțin categoriei de umăr-braț, având țeava netedă și sunt destinate tragerii de focuri de plumb (pelete) sau, uneori, a unei singure bile (melc), etc. Unele puști cu o mică parte din țeava striată lângă capătul botului sunt cunoscute sub denumirea de **pistoale paradoxale** . Diferite tipuri de arme de foc cu țeavă netedă au fost descrise în Diagrama 16.2.

Alezajul/Diametrul

Diametrul țevii unei puști poate fi exprimat în oricare dintre cele trei sisteme. În Statele Unite, cel mai frecvent sistemul folosit este cel de **gabarit** . Originea acestui sistem este arhaică. Se referă la numărul de bile de plumb, fiecare potrivindu-se pe orificiu, care poate fi făcută din 1 kilogram de plumb. Astfel, o pușcă de calibrul 12 are un diametru al găurii astfel încât 12 bile de plumb, fiecare potrivând gaura, pot fi făcute dintr-o liră de plumb. Cu cât desemnarea ecartamentului este mai mică, cu atât alezajul este mai mare. **Al doilea sistem** este expresia diametrului alezajului în inci. Pușca modernă de calibre .410 este singura pușcă care a fost astfel desemnată. **Al treilea este sistemul metric,** unde diametrul alezajului este exprimat în milimetri. O pușcă de 10 mm are un diametru al alezajului de 10 mm.

Sufocarea este un dispozitiv folosit în armele de foc cu țeavă netedă, în care terminalul câțiva centimetri ai găurii de lângă capătul botului este parțial restrâns pentru a controla modelul de împușcare. Prin urmare, acest dispozitiv ține coloana de împușcat împreună pentru o distanță mai bună pe măsură ce se îndepărtează de bot.

Sufocul poate fi



Flowchart 16.2 Categorisation of smoothbore firearms.

permanent şi încorporat în butoi sau butoiul poate accepta tuburi de sufocare de diferite grade. Gradul de sufocare se bazează pe procentul de peleți care vor rămâne în interiorul unui cerc de 30 inchi la 40 de metri, aşa cum este prezentat în Tabelul 16.1.

TIPURI DIVERSE

Arme cu propulsie aeriană

În aceste arme, forța de expansiune a aerului sau a gazului comprimat este utilizată pentru a propulsa un proiectil în jos dintr-un țevi cu țeavă cu țeapă netedă. Peleții/proiectilele, din cauza greutății lor extrem de uşoare, îşi pierd viteza rapid, devenind inofensivi la mai puțin de 100 de metri. Armele includ puşca cu aer comprimat, pistolul cu aer comprimat, pistolul cu aer comprimat etc. Acestea sunt folosite pentru tragerea la țintă, activități sportive, antrenament cu arme de foc etc. (Armatele austriece au folosit puşti cu aer comprimat împotriva francezilor în timpul războaielor napoleoniene din 1799 până în 1809).

Pistoale pentru vite/Pistoale umane (dispozitive cu şuruburi captive)

Arme de foc special făcute folosite pentru a ucide animale. Descărcarea cartuşului gol scoate un şurub captiv, de 5 până la 10 cm lungime, în afara botului. Capătul şurubului este de obicei circular (7–12 mm diametru). Intră în capul animalului împotriva căruia botul este ținut apăsat. În țările occidentale, măcelarii şi fermierii le foloseau pentru a sacrifica animalele.

Pistoale Stud

Acestea sunt unelte industriale în care cartuşe speciale goale sunt folosite pentru a împinge cuie sau ştifturi metalice în lemn, beton sau oțel (au fost raportate decese accidentale după ce cuiele sau ştifturile fie au perforat pereții, fie au ricoşat de pe o suprafață dură, lovindu-se şi ucigând muncitorii).

Bang Sticks

Un dispozitiv folosit de scafandrii de piele şi de pescari pentru a ucide rechini, peşti mari sau aligatori. De asemenea, numit „fish popper”/băț de rechin. Bang

Tabelul 16.1 Dependența sufocării de peleți

Sufoca	Procentul de peleți care cad în cerc de 30 de inci la 40 de metri	
Sufocare completă Choke modificat Cilindru îmbunătățit Cilindru	65–75 45–55 35–45 25–35	În determinarea răspândirea modelului de trebuie să excludeți adică peleți deformați în orificiu care se îndepărtează de modelul

bastoanele pot fi achiziționate de diferite calibre, inclusiv pistolul cu foc central. Un număr de sinucideri au fost raportate folosind bang sticks.

Arme de foc improvizate/fabricate în țară

Numiți cu denumiri diferite, acestea sunt oarecum similare cu „pistoale cu fermoar”; termenul „pistol cu fermoar” indică, de obicei, fie o armă de foc brută făcută în casă, fie o conversie a unui pistol goală într-o armă de foc. Calibrul, forma şi dimensiunea armei de foc depind de disponibilitatea muniției, a tubului țevii şi de priceperea fierarului (chiar țevi de instalații de uz casnic au fost folosite pentru țevi în unele cazuri). În consecință, intervalul, -puterea de rănire şi fiabilitatea variază atât de mult încât nu se pot face generalizări cu privire la natura efectului în siguranță.

Muniție

Despre muniția pentru diferitele tipuri de arme de foc se vorbeşte în mai multe moduri diferite. Cuvântul „muniție” înseamnă orice ansamblu nears de grund, pulbere şi bilă, dar astăzi cuvântul este folosit în general atunci când se referă la o aprovizionare de cartuşe asamblate în vrac. Termenul „rotund” se referă la un singur cartuş. Odată cu apariția ansamblului bile de pulbere înfăşurate,

cuvântul „cartuş" a intrat în uz. „Gulnțul" este doar porțiunea solidă a armei încarcate. Celelalte denumiri comune pentru glonț sunt proiectil, rachetă și minge, etc. Termenul „minge" este o relicvă a vremurilor vechi de încărcare prin bot, când toate proiectilele erau bile rotunde de plumb.

În cazul unei arme de foc cu țeavă netedă, masa proiectilelor rotunde mici de plumb este denumită „împușcat" sau „încărcare" sau „încărcare", în timp ce proiectilul rotund individual este denumit „pelete". Deși utilizarea mingii rotunde cu plumb unic în puști a fost restricționată, dar este încă specifică într-o anumită măsură în unele țări, unde astfel de încărcături sunt adesea denumite local „punkins" sau „punkin balls".

CARTUŞ

Cartușul, așa cum sa menționat mai devreme, denotă o rundă completă de muniție asamblată care cuprinde (*i*) cartuș; (*ii*) capac de percuție, care conține primer; (*iii*) încărcătură cu pulbere sau propulsor; (*iv*) proiectil (care poate fi un glonț în cazul armelor cu caranii și granule în cazul armelor cu țeavă netedă); și (*v*) tapete (numai în cazul armelor cu țeavă netedă) (Fig. 16.1A și B).

Cartuș

Este învelișul exterior al cartușului care conține și menține componentele interioare în poziție, previne scăparea înapoi a gazelor și oferă, de asemenea, protecție conținutului. După tragere, carcasa goală este lăsată în urmă, care se numește carcasa goală.

In cazul armelor carate, aceasta carcasa este compusa din carcasa metalica, de obicei din alama. Deși alama este metalul tradițional, se folosește și oțelul. Cu toate acestea, oțelul trebuie acoperit pentru a preveni ruginirea acestuia. Lacul plastic este cea mai obișnuită metodă astăzi. Alama este preferată pentru muniția comercială, iar oțelul este aproape în întregime limitat la muniția militară. Cartușele se clasifică în cinci tipuri în funcție de configurația bazelor lor și anume: cu ramă, semi-ramată, fără ram, flancută și cu brâu. Practic, toate cartușele au ștampile de cap pe baze. Ștampila de cap constă dintr-o serie de litere, numere, simboluri și/sau nume comerciale. Acestea sunt fie imprimate, fie în relief pe capul carcasei și ajută la identificare.

Cartușul fără carcasă este unul în care carcasa metalică convențională nu este folosită. Aici, propulsorul este amestecat cu un liant pentru a face din acesta o pastă tare, care poate fi modelată după cum este necesar. Un capac, alcătuit din material combustibil, este montat în bază și un glonț este îngropat în celălalt capăt. Obiectivul este de a elimina extragerea și ejectarea carcasei goale după tragere și deci de a accelera acțiunea armei. De asemenea, are avantajul de a ușura rotunda (carcasa din alamă sau oțel sunt grele). Cu toate acestea, dezavantajul este că nu etanșează clapa și nu asigură un „radiator de căldură" izolator între propulsor și camera fierbinte a pistolului. Germanii au dezvoltat pușca Hecker și Koch G11 de 4,7 mm și cartușul fără carcasă DM 11 de 4,73 x 33 mm 2 . Primele arme de producție au fost probabil eliberate forțelor speciale germane în 1990. Sfârșitul

Războiul Rece, unificarea Germaniei, reducerile din domeniul apărării și disponibilitatea unui număr mare de arme la prețuri mai ieftine a dus, aparent, la dispariția unor astfel de cartușe.

În cartușul unei puști, partea anterioară mai lungă este alcătuită din carton sau plastic, iar partea posterioară este compusă din alamă. De obicei, această parte posterioară (bază) este bordată pentru a poziționa corect cartușul în cameră și pentru a ajuta la extragerea acestuia după ardere. Baza are capacul de percuție în centru.

Cap de percuție

Este format fie din zinc, fie din cupru sau dintr-un compus din ambele, astfel încât să fie maleabil și ușor deformat sub lovitura percutorului. Sub metal se află un strat de compoziție sensibilă a capacului, care este etanșat cu un strat de lac care, de asemenea, impermeabilizează compoziția. Impactul percutorului strânge compoziția de nicovală și fulgerul rezultat se deplasează în corpul carcasei și aprinde încărcătura de propulsor. În prezent, **amorsele sunt compuse din** stifnat de plumb, azotat de bariu și sulfură de antimoniu. Majoritatea primerilor cu foc central sunt compuse din toți cei trei compuși. Detectarea acestor compuși constituie baza testelor pentru a determina dacă o persoană a tras cu o armă de foc. În cazul jantei-
muniție de foc, compoziția de amorsare este rotită în buza carcasei cu propulsorul în contact intim cu această compoziție. La tragere, percutorul lovește marginea carcasei cartușului, comprimând compoziția de amorsare și inițiind detonarea acesteia.

Sarcina de propulsor

Cerința principală a propulsorului este ca acesta să explodeze rapid generând o masă de gaz, dar să nu detoneze, deoarece acest lucru ar deteriora arma. Poate fi de următoarele tipuri:

pulbere neagră (praf de pușcă)

Pulberea neagră sau praful de pușcă a fost primul propulsor și a rămas singurul până la descoperirea pulberii fără fum în a doua jumătate a secolului al XIX-lea. Compoziția medie a pulberii negre este:

Potassium nitrate (saltpeter)	75%
Charcoal	15%
Sulphur	10%

Cărbunele este combustibilul, azotatul de potasiu este furnizorul de oxigen, în timp ce sulful conferă amestecului mai multă densitate și îl face mai ușor aprins.

Viteza de ardere a pulberii negre este reglată de mărimea granulării. Pe măsură ce dimensiunea granulelor scade, rezistența pulberii crește. Cu toate acestea, atunci când o pulbere este făcută foarte fină ca praful, viteza de ardere este redusă, deoarece toate spațiile dintre boabe sunt umplute și nu există nicio cale.

pentru ca flacăra să comunice și să aprindă rapid întreaga încărcătură. Pulberea neagră este fabricată și vândută sub formă de boabe negre neregulate, lucioase, cu aspect metalic, desemnate ca mărime prin literele FG, FFG, FFFG etc. Cu cât numărul de Fs este mai mare, cu atât boabele sunt mai fine. Un gram de pulbere produce 3000–4500 cc de gaz.

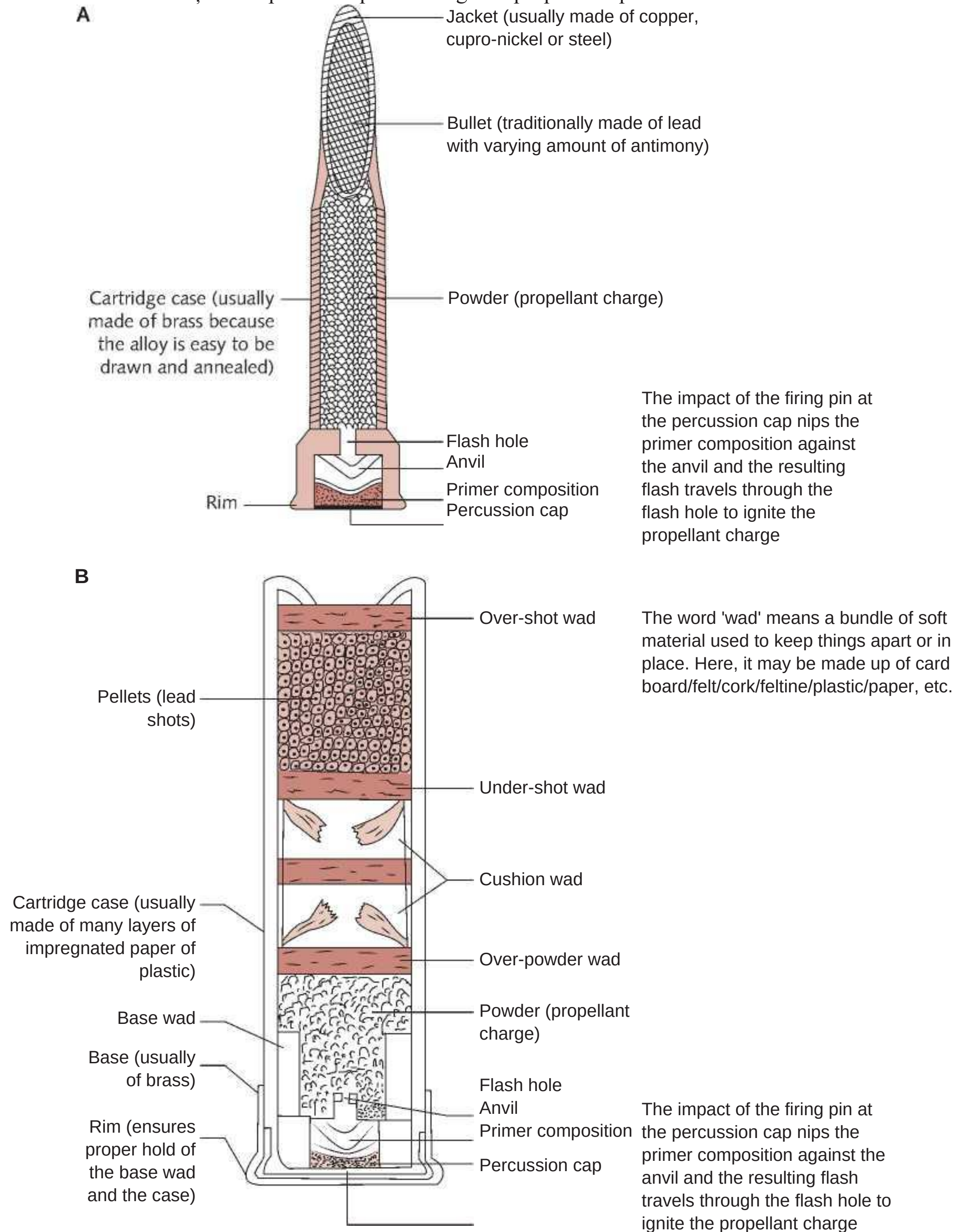


Fig. 16.1 Structure of cartridge: **(A)** small arms cartridge, **(B)** shotgun cartridge.

Pulbere fără fum

Propelenții fără fum vin într-o varietate de forme și dimensiuni. Majoritatea propulsoarelor de pistol sunt sub formă de fulgi subțiri; pușcă propulsorii pot fi sub formă scurtă cilindrică sau tubulară sau pot fi alcătuiți din mici sferoide, cunoscute sub numele de „pulbere de bile”. Forma și dimensiunea au o influență asupra ratei de ardere. Formele simple precum fulgii, boabele cilindrice sau bile etc. ard cu o suprafață care scade treptat. Un bob tubular, care arde în interior și în exterior, are o suprafață de ardere care rămâne aproape aceeași, deoarece suprafața exterioară în scădere este aproape echilibrată de suprafața internă în creștere și astfel poate dezvolta o presiune aproape constantă. Un gram de pulbere produce 12.000–13.000 cc de gaz. Poate fi de următoarele tipuri:

- **Pulbere de bază unică:** Termen folosit pentru a descrie pulberile propulsoare care sunt fabricate din nitroceluloză cu adăugarea de cantități mici de substanțe chimice pentru a promova stabilitatea chimică. Este probabil cel mai comun tip de pulbere comercială datorită simplității, puterii adecvate, proprietăților bune de păstrare și temperaturii scăzute a flăcării care nu provoacă eroziune excesivă în țeava armei. Cu toate acestea, pulberea cu o singură bază este mai susceptibilă la umiditate și, prin urmare, trebuie protejată în mod adecvat în timpul depozitării.
- **Pulbere de bază dublă:** În aceasta, constituenții principali sunt nitroceluloza și nitroglicerina. Este mai puternic decât o singură bază din cauza prezenței nitroglicerinei, dar, din același motiv, este mult mai fierbinte și are o temperatură a flăcării care topește oțelul țevii armei mai rapid. Propulsorii cu bază dublă nu mai sunt utilizați în prezent, fiind înlocuiți cu propulsori cu bază triplă.
- **Pulbere de bază triplă:** Acesta este un tip de propulsor în care sunt utilizate trei ingrediente principale nitroceluloză, nitroglicerină și nitroguanidină. A fost conceput într-o încercare de a compromite între puterea scăzută a pulberilor cu bază unică și puterea mare (dar căldură excesivă) a pulberilor cu bază dublă . Prin urmare, cantitatea de nitroglicerină este mică, dar suficientă pentru a da un plus de putere; nitroguanidina scade temperatura flăcării adăugând totuși un constituent exploziv activ.

Proiectil

Arme împușcate

În cazul armelor împușcate, există un singur proiectil sau glonțul. **Glonțul tradițional** este alcătuit din metal moale și are un nas rotunjit. Metalul este plumb cu o cantitate variabilă de antimoniu adăugată pentru a oferi duritate. Această rachetă (glonț) este - cunoscută în general sub denumirea de glonț moale cu nas rotund și este frecvent utilizată la armele de calibru mic. Gloanțele de pușcă sunt de obicei ogivale și pot fi căptușite . Există câteva variații în dimensiunea și forma gloanțelor:

- Poate fi un glonț din metal moale cu nas pătrat, cunoscut sub numele de „cutter wad".
- Al doilea poate fi un punct gol, care are o depresiune în nasul metalului moale. Acest glonț este proiectat să se extindă sau să se „prindă ciupercă" la impact.

Toate aceste gloanțe de metal moale provoacă „deplasarea" găurii armei de foc. Această ștergere a plumbului pe orificiu determină o scădere a preciziei armei de foc; pentru a depăși acest lucru, glonțul poate fi lubrifiat. Lubrifiantul poate fi aplicat pe toată suprafața cu excepția bazei sau poate fi aplicat în micile caneluri sau caneluri tăiate circumferențial în glonț lângă bază. A doua modalitate de a depăși această vărsare de plumb de la suprafața glonțului de metal moale este să acoperiți glonțul cu o jachetă. **Gloanțele cu cămașă sunt de două tipuri:**

- Glonț pentru jachetă complet metalică, în care jacheta grea rezistentă acoperă totul, cu excepția bazei unde este expus interiorul din metal moale. Astfel de gloanțe au fost concepute pentru scopuri militare. Jacheta rezistentă poate fi alcătuită din oțel, cupru, nichel și zinc.
- Gloanțele semi-jamacate sunt prevăzute cu jachetă relativ subțire, dar dură, care acoperă baza și porțiunea cilindrică a glonțului, lăsând nasul parțial sau complet expus. Acest tip de glonț a fost proiectat pentru a se extinde sau „ciupercă" ca tipul de metal moale cu vârf gol.

Luând în considerare tipurile de bază, unele tipuri specifice trebuie discutate, care sunt după cum urmează.

Dum Dum Bullets

Un tip de glonț dezvoltat la Arsenalul Dum Dum din India în anii 1890 de căpitanul Bertie Clay. Au fost folosite pentru prima dată la luptă din 1898, dar au prezentat un defect grav prin faptul că, deoarece jacheta nu acoperea baza, a existat tendința ca miezul să sufle și să lase jacheta în strivirea țevii armei care a împiedicat încărcarea rundei următoare. Designul a fost deci neglijat și înlocuit cu glonțul „Ball Mark III", care avea o jachetă plină, cu o gaură în nas și umplută cu un tub scurt de metal. În 1899, Convenția de la Haga a interzis folosirea oricăror gloanțe în expansiune în serviciul militar, iar glonțul Dum Dum și Ball Mark III au fost abandonate.

Gloanțe explozive

Aceste gloanțe, pe lângă faptul că provoacă daune extinse victimei, prezintă un potențial pericol considerabil pentru chirurg și pentru medicul care efectuează autopsia, deoarece glonțul poate exploda în timpul intervenției chirurgicale de urgență sau poate detona în timpul tehnicilor de diagnosticare care implică ultrasonografia, dacă nu ar fi reușit să detoneze în organism. În tentativa de asasinare a președintelui, domnul Ronald Reagan, care fusese împușcat cu un glonț care exploda, care nu a reușit să detoneze, deși o parte din azida de plumb din încărcătură se vărsase în țesutul din jur al plămânului și a fost îndepărtată chirurgical. Astfel de gloanțe sunt modificate prin găurirea vârfului glonțului și inserarea unui recipient mic care conține încărcătură de azidă de plumb, iar scopul este de a conferi rachetei o putere de oprire mai mare, astfel încât glonțul să transfere energie cinetică masivă către țesuturi. În cazurile suspectate care implică astfel de muniții, chirurgii autopsiei poartă ochelari de protecție și folosesc instrumente cu mâner lung pentru a manipula racheta în timpul autopsiei. Glonțul recuperat ar trebui păstrat într-un recipient căptușit pentru a-l proteja de impact suplimentar, vibrații și căldură etc. Convenția de la Haga din 1899 a interzis folosirea tuturor acestor gloanțe și acestea au căzut în nefolosire.

Mingi frangibile

Un tip de glonț cu minge făcut din particule comprimate de metal și vopsea. Folosit în armata și forțele aeriene americane ca glonț de antrenament pentru tunerii aerieni. Atunci când este tras într-o aeronavă, glonțul se va dezintegra în praf ca niște particule la impact, fără a provoca daune, dar lăsând o urmă de vopsea, astfel încât artileria stagiarului să poată fi evaluată.

Baton Round

Cunoscut popular ca „glonț de cauciuc". Este un proiectil pentru controlul revoltelor, de obicei un cilindru de cauciuc sau plastic de o dimensiune care să se potrivească cu un pistol cu 12 orificii, 26 mm sau 37 mm și tras cu o încărcătură de putere redusă pentru a atinge o viteză la deschidere de aproximativ 60 de metri pe secundă și o rază de acțiune de aproximativ 100 de metri. Primele runde de bastoane au fost dezvoltate pentru poliția din Hong Kong și au fost din lemn, dar s-au dovedit a fi susceptibile de a se sparge la impact. Prin urmare, a fost înlocuită cu bastoane de cauciuc. Cu toate acestea, s-a descoperit că bastoanele de cauciuc sară fără discriminare și au fost înlocuite de bastoane din plastic de tip PVC, care sunt mai previzibile în comportamentul lor.

Glonț care străpunge armura

Este un tip de glonț militar conceput pentru a pătrunde în armura ușoară de oțel. Este format dintr-un miez de oțel dur înconjurat de un manșon de plumb, ambele purtate în tipul obișnuit de jachetă. La impact, manșonul de plumb și jacheta sunt oprite, în timp ce miezul perforant continuă să pătrundă prin țintă. Astăzi, este folosit în principal împotriva vehiculelor blindate ușoare.

Gloanțe incendiare

Un tip de glonț al armatei folosit pentru a provoca foc în țintă. De obicei limitat să fie folosit în armamentul aeronavei pentru a aprinde rezervoarele de combustibil. De obicei, este sub forma unui glonț cu cămașă, cu jumătatea din față a miezului îndepărtată și spațiul umplut cu fosfor alb, care posedă proprietatea de aprindere la intrarea în contact cu aerul. În perioada 1939–1945, s-a dezvoltat compoziția incendiară de azotat de bariu și pulbere de aluminiu și magneziu, deoarece fosforul era antipatic din cauza tendinței sale de scurgere și de a provoca incendii în haldele de muniție.

Tracer Bullet

Acest tip de glonț lasă o urmă vizibilă sau o „urmă" în timpul zborului, astfel încât artișarul să poată observa lovirea împușcăturii. Seamănă cu o minge, dar partea din spate a miezului este îndepărtată și spațiul umplut cu un compus chimic, un amestec de nitrat de bariu și magneziu sub formă de pulbere cu azotat de stronțiu adăugat pentru a-i da o colorare roșie. Amestecul este aprins de fulgerul propulsorului și arde în timpul zborului glonțului care aruncă scântei roșii.

Arme cu țeavă netedă

De obicei, există mai multe proiectile sub formă de pelete sferice , numite „împușcătură". Golul constă din până la câteva sute de granule de plumb mici, numărul depinzând de mărimea granulei individuale. Trei clase generale de focuri sunt utilizate în puști - împușcături de pasăre, împușcături de dolar și proiectile individuale (denumite în mod obișnuit ca melci răniți) cu frecvența de utilizare în ordinea dată:

Lovitura de păsări este în general folosită pentru vânătoarea de păsări și animale mici. Fotografiile sunt mici, cu diametrul de la 1 la 3,5 mm.

O carcasă de pușcă cu 12 găuri va conține 200-400 de focuri, în funcție de dimensiunea lor.

Buck shot este mai mare decât împușcătura de pasăre, având 6–8 mm în diametru, iar într-o pușcă cu 12 găuri sunt nouă la număr. Își trage numele de la utilizarea sa inițială împotriva vânatului mare, cum ar fi căprioarele. Terminologia diferă în funcție de țara de origine.

Limacul rănit este un proiectil de plumb sau oțel și plumb pentru o pușcă cu nervuri elicoidale asemănătoare aripilor pe suprafața sa exterioară care, datorită trecerii aerului în timpul zborului, îi conferă o mișcare de rotație și astfel produc un proiectil care se învârte dintr-o armă cu țeavă netedă. Tipul adoptiv de melc rănit este de obicei folosit în Statele Unite. Limacul rănit este destinat unor jocuri mari, cum ar fi căprioarele. Sunt disponibile un număr de dispozitive. Unul dintre cele mai vechi este „mingea de dovleac" rotundă și solidă sau „melcul striat Brenneke", dar tipurile mai recente includ melcul striat Foster și blondul francez, care are formă de gantere.

Tampon

Este prezent doar în cartușul de arme cu țeavă netedă. Tamponul este realizat dintr-un material moale precum pâslă, plută, plastic, paie sau covor. Discul de carton din spatele încărcăturii de împușcare previne blocarea granulelor în patul de pâslă, separă propulsorul de proiectile, etanșează eficient orificiul și previne -scăparea gazului de la capătul clapei. Unele tapete sunt în formă de disc, altele în formă de cupă, iar altele au forme bizare. Anumite modificări moderne care pot fi observate la armele importate includ utilizarea sporită a plasticului, în special pentru a înlocui tacurile tradiționale. Unele dintre acestea pot fi **„piston de putere"** în care masa de împușcare este conținută în interiorul cupei din polietilenă, care poate fi, de asemenea, responsabilă pentru producerea de răni. În unele cartușe moderne, granulele de plastic pot fi folosite ca umplutură între granulele de plumb și acest material foarte colorat poate fi găsit și în interiorul plăgii sau pe piele. Modificarea intenţionată a conţinutului cartuşului poate include, de asemenea, îndepărtarea cardului de închidere superioară și topirea împușcăturii cu ceară de parafină topită sau chiar smoală neagră pentru a preveni dispersia. Aceasta poate fi numită **„bulding sau sudarea împușcăturii"** . Golirea împușcăturii poate rezulta și din fabricarea defectuoasă sau deteriorarea muniției vechi, dar în mare parte se datorează interferenței deliberate cu intenția de a crește puterea letală. Golirea împușcăturii poate duce uneori la răni complexe, adică o parte a imaginii poate semăna cu cea a unei răni de pușcă la distanță (cauzată de granulele individuale care nu s-au fuzionat) iar cealaltă prezintă o rană circulară sau ovală (cauzată de masa împușcăturii sudate/bile) asemănătoare cu cea a unei arme împușcate.

O astfel de situație a ajuns să fie văzută într-un caz în care, în timpul unui atac, o parte a tras succesiv asupra celeilalte. Victima a primit răni perforate lacerate la nivelul brațului drept (provocate de

granule, așa-numitul „ *kachi goli* ” în limba poliției) și răni distincte de intrare și ieșire pe partea din față și din spate a abdomenului inferior de 1,5 x 1,5 cm și respectiv 1,75 x 1,5 cm (provocată de așa-numitele goli de pată/bala numită " *paca welded").* ' în limbajul poliției). Se argumenta

că două persoane erau implicate purtând arme diferite. Cu toate acestea, poliția a afirmat că doar o singură persoană poartă o armă fabricată în țară. Și, a fost posibil să se producă două tipuri de răni prin modificarea deliberată a conținutului cartusului.

CARTUS VOL

Un cartuș fără glonț/rachetă conține o încărcare menită să genereze un raport puternic la tragere. Folosit pentru spectacole de teatru, dresaj de câini de joc și pentru dresaj militar etc. Cartușul conține adesea pulbere neagră, deoarece produce gaz într-un ritm extrem de rapid, astfel încât să genereze zgomot. În armată, gradul special de pulbere fără fum este utilizat în astfel de cartușe pentru a produce efectul dorit. Pulberea este reținută în carcasa cartușului prin vată; gura carcasei fiind pliată sau sertizată pentru a reține vasul. Prin urmare, această vată poate provoca răni, atunci când este aruncată, până la 5 metri de pistol. Cartușele goale militare au gura carcasei extinsă și pliată astfel încât să imite o rachetă, dar concepute astfel încât să se desprindă la tragere. Mai recent, cartușele goale sunt fabricate din material plastic, cu nasul slab , astfel încât să se despartă sub presiune, dar să nu ejecteze niciun material solid.

Alcătuirea generală a unei arme de foc (Fig. 16.2)

STOCK SAU CUL

Aceasta este partea din spate a pistolului, care este ținută în mână (în cazul pistolului cu țeavă scurtă sau cu sprijinul pentru mâna) în timp ce trage o împușcătură.

BARIL

Este lungimea cilindrică goală a pistolului, care are următoarele părți funcționale:

- **Camera:** Este partea posterioară a țevii care găzduiește cartușul care urmează să fie tras. Peretele posterior al camerei are o placă metalică (placă de breșă), care are un orificiu central pentru știftul de percuție al ciocanului, pentru a lovi capacul de percuție din centrul spatelui cartușului, care inițiază procesul de tragere a cartușei.
- **Conic/leed:** Diametrul interior al părții camerei a cilindrului este mai larg decât restul. Partea cilindrului, anterioară camerei, se îngustează anterior. Această parte a butoiului este cunoscută sub numele de taper sau leed. Într-un pistol cu țeava netedă, această parte a țevii este denumită con de cameră.
- **Alezajul cilindrului:** Lungimea mare a cilindrului tubular anterior conului camerei sau conic este numită gaură.
- **Botul:** Capătul anterior al orificiului este capătul botului țevii.

MECANISMUL DE INCALARE

- **Ciocan:** În spatele camerei, există un ciocan cu un știft ascuțit (știft de percuție) în centrul suprafeței anterioare a ciocanului.
- **Declanșator:** Sub cameră se află declanșatorul care, atunci când este tras, face ca ciocanul să avanseze și știftul de percuție al ciocanului să treacă prin orificiul central al plăcii de breșă a camerei pentru a lovi centrul suprafeței posterioare a cartușului (capac de percuție).
- **Apărătoarea declanșatorului:** Declanșatorul este înconjurat de un apărător metalic, astfel încât declanșatorul să nu fie apăsat accidental.

Mecanismul de producere a plăgii de glonț

Lăsând leziunile în decelerare, toate traumatismele mecanice sunt cauzate de transferul de energie de la un obiect în mișcare extern la țesuturi, iar leziunile produse de rachete sunt exemplele clasice. Producția de răni de glonț depinde de acțiunea combinată a diferiților factori. Unele sunt inerente rachetei în sine - viteza, dimensiunea, forma și caracterul mișcării sale în zbor în momentul lovirii țintei. Alți factori depind de natura țintei - densitatea, coeziunea și caracterul țesuturilor lovite și viteza de transmitere a energiei de la rachetă la țesuturi.

FORMA, DIMENSIUNEA ȘI VELOCITATEA RACHETEI

Gloanțele mari provoacă daune mai mari decât cele mici. Gloanțele rotunde produc răni mai mari decât cele conice. Gloanțele rotunde pot arăta deviație în cursul lor, întâlnind un obiect solid, poate fi o structură a corpului sau un obiect purtat sau purtat de victimă. Berg raportează un caz în care un buton metalic al pantalonilor a fost lovit de un glonț și în timp ce glonțul însuși după ce a apăsat butonul a căzut la pământ, butonul a fost tras în abdomen.

Gloanțele moderne cu cămașă de oțel folosite în armele armatei au forma unui con alungit și, datorită vitezei lor mari, trec de obicei drept și direct prin țesuturile corpului fără nicio deviere și fără a provoca prea multe daune. Rănile de intrare și ieșire pot fi similare ca aspect în astfel de cazuri.

Viteza rachetei este un factor semnificativ important deoarece puterea de rănire a rachetei este direct legată de energia sa cinetică (KE), adică $\mathbf{E = mv^2/2gm}$. Prin urmare, este evident că KE crește direct proporțional cu greutatea (masa) și pătratul vitezei rachetei. Un glonț care se deplasează cu o viteză de două ori mai mare decât un alt glonț de greutate egală și formă similară posedă de patru ori mai multă energie (putere rănitoare) decât celălalt. **Experții moderni care se ocupă cu producția de muniție** profită de pătrarea vitezei și preferă să dezvolte arme cu rachete de masă mică, dar cu viteză extrem de mare pentru a furniza energia cinetică maximă pentru deteriorarea țesuturilor.

Vitezele sunt de obicei clasificate ca **„scăzute"** atunci când sunt sub viteza sunetului în aer (340 de metri pe secundă sau 1100 de picioare pe secundă) și **„mare"** când sunt peste această viteză. **Rachetele care au „viteză scăzută la foc",** precum armele de mână, împing mecanic țesuturile împreună cu calea care este doar puțin mai lată decât racheta, iar daune secundare apar din cauza rupturii vaselor de sânge și a altor structuri. **Rachetele cu „viteză mare la gura",** adică peste viteza sunetului în aer, transmit o „undă de șoc" de compresie, înaintea pistei de lacerare — această undă fiind propagată cu aproximativ viteza sunetului în apă (1500 de metri pe secundă sau 4500 de picioare pe secundă). Deși acest val durează o perioadă scurtă, crește presiunea tisulară până la mii de kilopascali. Prin urmare, poate provoca daune într-o zonă largă a urmei de glonț și poate fi propagată prin vasele goale care conțin fluid pentru a provoca leziuni vasculare la distanță.

Proiectilele de mare viteză produc, de asemenea, cavitație. Accelerează moleculele țesuturilor din apropierea pistei glonțului, astfel încât acestea să continue să se miște centrifug înainte chiar și atunci când proiectilul a mers mai departe. Astfel, datorită acestei deplasări radiale a țesuturilor moi, în jurul urmei glonțului se produce o cavitate. Își atinge dimensiunea maximă în milisecunde și apoi scade în dimensiune, lăsând în cele din urmă o cavitate fuziformă în urma

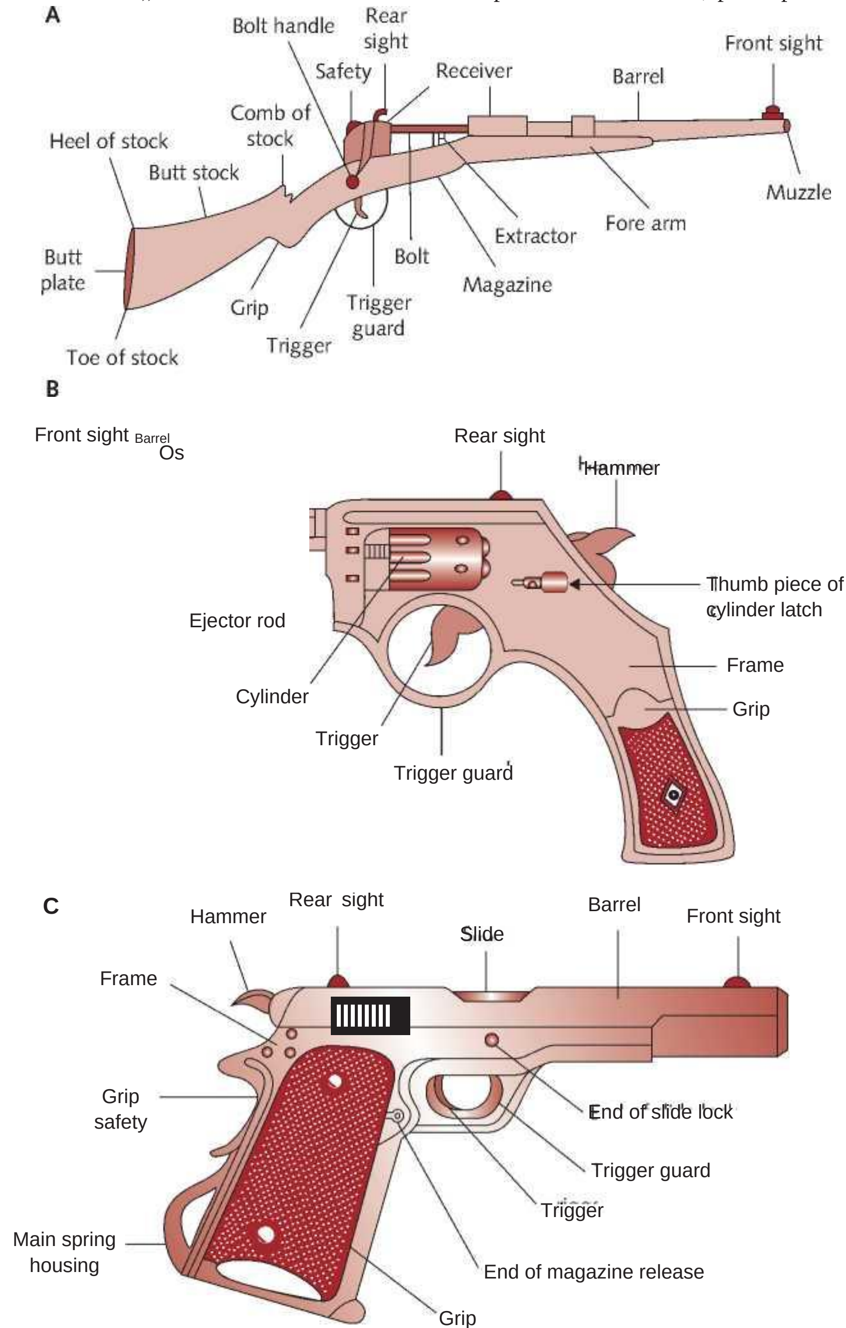


Fig. 16.2 Diagram showing general characters of **(A)** rifle, **(B)** revolver and **(C)** pistol.

a glonțului, chiar și atunci când glonțul a părăsit corpul, adică persistă urma avariei care este mai largă decât racheta propriu-zisă. Aceasta poate fi numită **cavitate permanentă** , în timp ce cavitația inițială poate fi numită **cavitate temporară** . Gloanțele de mare viteză, prin urmare, creează atât de multă expansiune și ruperea țesuturilor incidente cu formarea temporară a cavității, încât dau naștere la schimbări de tip exploziv. Termenul „exploziv" aici descrie aspectul rănii și nu indică originea acesteia. Transmiterea rapidă și extraordinară a energiei prin proiectile de mare viteză poate fractura oasele și poate provoca leziuni severe ale țesuturilor moi, la distanțe considerabile de calea directă a glonțului.

Trecerea proiectilului prin piept produce relativ puțină formare de cavități, deoarece toracele este în principiu o incintă plină de aer. În caz de cap, situația este diferită. Aici creierul este înconjurat de un cadru osos neclintit, adică expansiunea cavității este limitată în interiorul craniului, cu o creștere semnificativă a presiunii intracraniene. Prin urmare, în cazul rachetelor de mare viteză, poate apărea chiar și pulpefacția creierului, iar craniul poate fi literalmente **„explodat"** .

CARACTERUL MIȘCĂRII ÎN ZBOR

Traiectoria rachetei determină, de asemenea, cât de mult și cât de repede este distribuită energia acesteia în zona țintă. Având în vedere că focuri de plumb ale armelor de foc cu țeavă netedă sunt sferice, orientarea impactului este imaterială; gloanțe de la armele de foc împușcate pot avea un curs neregulat și pot „da" sau „deviată" dintr-o parte în alta sau chiar pot să se prăbușească cap la cap sau pot „muta" rezultând în mișcări complexe neașteptate în jurul axei. Evident, astfel de mișcări vor oferi mai mult contact cu țesuturile, permițând mai mult transfer de energie și, prin urmare, mai multe leziuni tisulare.

DENSITATEA ȚESUTURILOR

Densitatea țesuturilor poate fi critică în evaluarea gradului de - deteriorare cauzată de rachetă. Cu cât densitatea țesuturilor este mai mare, cu atât este mai mare cantitatea de energie descărcată de glonț în timp ce trece prin acea structură. Un glonț care trece prin țesuturile moi poate afecta relativ puține daune, dar același glonț care călătorește cu aceeași viteză poate produce mărunțire extinsă în timp ce lovește un os. Această variație în distrugere și dezorganizare este atribuită faptului că proiectilul eliberează mult mai multă energie în țesuturile solide sau solide care pătrunde, decât este eliberată în traversarea țesuturilor moi. Țesuturile moi tind să disipeze energia transmisă în unde radiale, în timp ce osul solid se sparge pe măsură ce energia radiază de la locul impactului.

FORȚE HIDROSTATICE

Forțele hidrostatice sunt responsabile pentru grade aparent extinse de daune observate în unele leziuni viscerale din cauza forței contondente, inclusiv leziunile glonțului. Când o rachetă trece printr-un organ gol umplut cu lichid, cum ar fi stomacul umplut cu alimente, vezica urinară umplută, ventriculul cerebral umplut cu lichid cefalorahidian sau o cameră cardiacă destinsă cu sânge în diastolă, lichidul

conținutul din aceste organe este deplasat violent în toate direcțiile departe de calea glonțului, producând lacerații extinse.

RATA DE TRANSMISIE DE ENERGIE

Rata de transmitere a energiei de la rachetă la țesuturi este un alt factor important în influențarea gradului de deteriorare produsă de rachetă. Pentru a asigura un transfer eficient de energie către țesuturi, unele gloanțe sunt special concepute sau modificate pentru a încetini sau opri brusc în interiorul corpului. Gloanțele cu nasul moale se aplatizează la impact și unele pot fi proiectate să se fragmenteze doar pentru a crește rata de transfer de energie. Gloanțele Dum-Dum sunt mai distructive, deoarece izbucnesc în țesuturi din cauza canelurilor încrucișate la vârfuri. Cupronickel sau alte gloanțe cu cămașă pot produce efect de ciuperci din miezul de plumb expus de la vârful glonțului, care se extinde la lovire și produc astfel lacerații enorme. Unele rachete militare au o cavitate de aer în vârf care, prin urmare, este destinată să se deschidă la impact pentru a multiplica efectul de decelerare, transferând astfel o energie mai mare pentru perturbare.

Răni produse de arme de foc împușcate

Rănile produse de aceste arme depind de mai mulți factori, așa cum este detaliat mai sus. Cu toate acestea, există unele caracteristici - comune tuturor. Prin urmare, ele pot fi considerate împreună.

Trebuie reținut că **atunci când o armă de foc este descărcată** , o limbă de flacără și gaze fierbinți urmează împușcăturile de rachetă/plumb. Gazele sunt la presiune și temperatură ridicată la gura (gazul poate fi încălzit la 5200 ° F și presiunea exercitată poate varia de la câteva mii la 50.000-60.000 de lire sterline pe inch pătrat), dar se extind rapid și se răcesc, producând **„raportul"** sau **„zgomotul"** asociat cu descărcarea. Flacăra are importanță în rănile de contact sau aproape de contact, unde poate arde pielea din jurul plăgii de intrare. „Mingea de foc" care iese din bot este alcătuită din gaze lipsite de oxigen, cum ar fi oxizi de azot, dioxid de carbon, monoxid de carbon și alți compuși . Atunci când ies din butoi la o temperatură extrem de ridicată, ele reacționează cu oxigenul din atmosferă producând ceea ce este cunoscut în mod obișnuit sub denumirea de **„fulger al botului"** , deosebit de bine apreciat noaptea sau într-o cameră întunecată. Alte efecte care sunt expulzate sunt **„funinginea"** de la arderea propulsorului împreună cu unele fulgi sau granule semi-arse sau nearse ale propulsorului. **Gazul,** cu funinginea sa conținută, este foarte ușor și, prin urmare, parcurge o distanță scurtă măsurabilă în inci. **Boabele de pulbere** fiind mai grele se deplasează mai departe; distanța parcursă depinde de tipul de pulbere și de tipul de armă. Aici, se poate aminti că cantitatea de pulbere nearsă sau parțial arsă care iese depinde în mare măsură de proprietățile de ardere ale pulberii și de lungimea butoiului. Viteza de ardere poate fi controlată de producător prin variarea dimensiunii și formei granulelor de pulbere, precum și prin

acoperirea acestora cu substanțe care întârzie arderea. Dimensiunea

și forma afectează viteza de ardere prin controlul cantității de suprafață expusă la flacără. În ceea ce privește lungimea cilindrului, este evident că scurtarea cilindrului va face să apară mai multă pulbere nearsă, iar prelungirea cilindrului va cauza inversul. **Urmele chimice ale elementelor din detonator sau din amestecul de amorsare** însoțesc, de asemenea, descărcarea, dar nu sunt vizibile. Ele pot fi însă demonstrabile în laborator, în cazul în care probele de țesuturi/îmbrăcăminte(e) din rană/defect de intrare sunt trimise la laborator. **Stingerea focului** poate fi cauzată de contaminarea și/sau degradarea fie a amorsei, fie a propulsorului. Într-o serie de experimente care încearcă să inducă incendii, Haag nu a reușit să facă acest lucru prin contaminarea sau degradarea primerilor. Amorsele fie s-au descărcat, fie au greșit, adică nu au reușit să tragă. Cu toate acestea, contaminarea propulsorului a dus atât la rateuri de aprindere, cât și la incendii. Haag a concluzionat că, cu muniția modernă, incendiile erau rare.

Rănile pot fi clasificate pe baza distanței bot – victimă, deoarece acest factor este caracteristica cea mai critică, responsabil în primul rând pentru producerea aspectului lor caracteristic. O clasificare utilă și simplă a rănilor de intrare este următoarea:

- Răni de contact
- Răni de aproape
- Plăgi cu rază medie/scurtă
- Răni cu rază medie
- Răni cu rază extremă

RĂNI DE CONTACT

Pot fi descrise următoarele trei tipuri de situații de contact:

- **Contact ferm cu pielea peste osul situat la mică adâncime:** Primul exemplu al unei astfel de situații este rana de contact a capului. Aici, gazul și celelalte efecte sunt forțate prin scalp, dar osul situat la mică adâncime servește ca o barieră pentru expansiunea rapidă în adâncime a gazelor. Prin urmare, craniul tinde să întoarcă înapoi conul de gaze în continuă expansiune care apoi tinde să explodeze în jurul botului armei de foc, răsturnând țesutul și dându-i un aspect **„exploziv”** sau **„eruptiv”** . Când volumul de gaz este mare, domul se poate diviza, rezultând o rană încrucișată, stelată, triradiată sau zdrențuită, cu lambouri de piele.

  Deoarece contactul cu pielea este ferm, între bot și piele se formează o etanșare eficientă care împiedică scăparea multor gaze, funingine și pulbere, astfel încât murdăria, arderea și depunerea de pulbere în jurul marginilor plăgii de intrare vor fi minime sau absente. Cu toate acestea, dacă explozia este suficient de puternică, de obicei sparge osul și, prin urmare, majoritatea efectelor descărcării vor fi aruncate în urma rachetei. Rana de la intrare, totuși, va prezenta de obicei uzurire și înnegrire prin pulbere a marginii imediate a rănii și, în caz de deces, autopsia va evidenția funingine și particule de pulbere nearse și/sau semi-arse în traseul plăgii. Uscarea sângelui hemolizat și descompunerea pot simula sau masca funinginea. În general, sânge

  poate fi îndepărtat prin curgerea sau pulverizarea cu apă fierbinte peste rană. Cheagurile rezistente la apa fierbinte pot fi dizolvate cu peroxid de hidrogen. Nici apa fierbinte, nici peroxidul de hidrogen nu vor îndepărta funinginea. În cazul oricărei discrepanțe în ceea ce privește rana de intrare și în cazul în care nu pot fi identificate particule de pulbere, ar trebui utilizată utilizarea de raze X cu dispersie de energie (EDX) sau raze X cu dispersie de energie cu microscop electronic de scanare (SEM-EDX). Aceste dispozitive pot permite analizei metalelor vaporizate din glonț, cartuș și grund.

  Dacă craniul se fracturează, rana de la intrare prezintă o **gaură perforată (curată)** în masa exterioară, iar masa interioară prezintă un crater teșit; în timp ce efectele inverse vor fi la ieșire (dacă există), adică **deschiderea perforată** este produsă la masa interioară și deschiderea teșită la masa exterioară. Efectul de crater este produs atunci când diploea nesuportată se răstoarnă și se fragmentează pe partea în care pleacă glonțul, acest lucru este în contrast cu partea de apropiere unde marginea defectului este susținută de osul subiacent. Fracturile liniare asociate sunt frecvente, radiind din găurile glonțului. Uneori, gloanțele care intră în cavitatea craniană au energie insuficientă pentru a-și ieși pe cealaltă parte, pot ricoșa din interiorul craniului și pot provoca o urmă secundară de deteriorare sau chiar derapaj în jurul interiorului craniului într-o manieră circumferențială. Ocazional, în rănile de glonț ale capului, este posibil să se constate succesiunea loviturilor după modelul liniilor de fractură care radiază din fiecare defect. Fracturile care se extind din a doua gaură de glonț sunt oprite de cele care provin din prima **(regula lui Puppe)** . Această regulă este aplicabilă oricărui impact cu forțe contondente multiple care cauzează fracturi de craniu.

  Proiectilele de mare viteză pot provoca daune grave capului în virtutea eliberării totale a energiei lor cinetice. Efectele pot fi atât de distructive încât să provoace decapitarea virtuală, iar rănile pot fi uneori confundate cu cele datorate explozivilor, mai degrabă decât datorită unui proiectil simplu. Caracteristicile faciale pot fi distorsionate într-o măsură considerabilă. Restaurarea craniului prin înlocuirea fragmentelor osoase poate fi utilă în localizarea defectului de intrare creat de rachetă și a direcției de descărcare din direcția de teșire.

- **Contact ferm cu pielea, dar nu peste osul situat la mică adâncime:** Aici nu există nici un strat de os care să devieze conul de gaze în expansiune și, prin urmare, diferitele efecte ale descărcării continuă să pătrundă mai adânc și să se disipeze în țesuturile moi din jur. Deoarece contactul este ferm, va exista puțină sau deloc scăpare laterală a particulelor de flacără, gaz, fum și pulbere , etc. În imediata vecinătate a marginilor rănii pot exista zone abrazive-vânătăite . Rana nu va fi de tip eruptiv sau exploziv, ci va fi de obicei circulară sau ovală.

- **Contact liber cu pielea:** Aici unele gaze scapă cu împrăștierea rezultată a exploziei botului și se observă un aranjament neobișnuit de funingine pe pielea din jurul plăgii de intrare. Aceasta este cunoscută sub numele de **„corona”** . Corona constă

dintr-o zonă circulară de depozit de funingine care înconjoară

defect de rachetă, dar separat de acesta printr-o bandă de piele normală. Acest lucru se datorează faptului că gazul care se extinde în jurul botului este inițial la o viteză prea mare pentru a permite sedimentarea funinginei, dar la mică distanță, deoarece viteza se reduce, permițând depunerea funinginei la o distanță mică de defectul rachetei. Efectul de explozie nu este la fel de pronunțat ca în cazul contactului ferm sau strâns, iar despicarea marginilor plăgii nu are loc de obicei. Câteva boabe de pulbere nearse și/sau semiarse pot scăpa de asemenea din acest gol și se pot depune pe piele intercalate în banda de funingine. Particulele de pulbere, metale vaporizate și funingine vor fi depuse în șină împreună cu monoxidul de carbon.

În toate aceste situații de contact, monoxidul de carbon se combină cu hemoglobina și mioglobina țesuturilor piesei și, prin urmare, conferă o culoare roz interiorului urmei plăgii și țesuturilor adiacente. Această concentrație continuă să scadă de-a lungul pistei. Prezența hemoglobinei carboxi și a mioglobinei a fost sugerată ca un test pentru a distinge rana de intrare de cea de ieșire, în special acolo unde descompunerea a afectat caracterele morfologice ale rănilor. Chiar dacă nuanța roșu-vișină a mușchilor din calea plăgii nu este apreciabilă, nivelurile ridicate de monoxid de carbon pot fi detectate la analiza chimică. Eșantioanele de control de mușchi trebuie prelevate întotdeauna dintr-o altă zonă a corpului dacă urmează să fie efectuate astfel de determinări. Prin cromatografia gazoasă, monoxidul de carbon a fost detectat în rănile provocate până la 30 cm de bot. Prezența atât a particulelor de pulbere, cât și a monoxidului de carbon într-o rană împușcată pare să nu lase îndoieli cu privire la faptul că cineva are de-a face cu rana de intrare. Foarte rar, atât monoxidul de carbon, cât și pulberea pot fi găsite la ieșire, în special acolo unde este implicată pulbere de bile care posedă o capacitate de penetrare mai mare în comparație cu fulgii sau pulberea cilindrică.

Amprenta botului

Poate exista amprenta botului în rănile de contact strâns, cel mai frecvent, atunci când împușcătura este în zona care se află deasupra osului plasat puțin adânc, dar uneori poate fi văzută și peste zona care nu are os plasat la mică adâncime. O astfel de amprentă rezultă atunci când pielea este lovită de bot din cauza expansiunii rapide și extinse a gazelor din țesuturile adânci până la piele. Multe amprente ale botului nu pot fi înregistrate din cauza îndepărtării rapide a armei prin recul. Amprenta poate fi incompletă și neclară și rareori poate fi o impresie perfectă a botului sub formă de zonă abrazivă-contuzată. În armele cu pistol, în special în armele de mână, există mai multe caracteristici la capătul țevii decât puștile. Prin urmare, se pot face amprente complexe ale previziunilor și mecanismelor de autoîncărcare în armele automate. Modele similare pot fi observate ocazional pe îmbrăcăminte, în special atunci când sunt privite prin tehnici speciale, cum ar fi fotografia în infraroșu. Interpunerea de îmbrăcăminte poate, desigur, să prevină orice semn distinct al pielii într-o rană de contact.

Sufla înapoi în butoi

Rănile de contact pot cauza pătrunderea sângelui, a fragmentelor de țesut, a părului și a fibrelor de îmbrăcăminte în bot, penetrând uneori câțiva centimetri. Acest lucru se datorează presiunii negative create în urma descărcării și este cunoscută sub numele de **stropire din spate** . Ocazional, în interiorul armei au fost găsite bucăți de piele și/sau țesut adipos. Apariția și gradul de stropire pe spate depind de locația anatomică a rănii și de raza de acțiune și de calibrul armei. O rană de contact a capului de la o armă de calibru mare este mai probabil să producă stropi pe spate decât o rană a trunchiului de la o armă de calibru mic. Stropirea din spate este importantă deoarece petele rezultate pot fi găsite pe armă, trăgător și obiectele din apropiere.

RĂNI LA RÂNGĂ APROBATĂ

Rănile gloanțelor de intrare sunt caracterizate ca fiind la distanță apropiată atunci când distanțele botului până la țintă sunt astfel încât suprafața țintei se află încă în raza de acțiune a flăcării și a exploziei botului (care de obicei nu este mai mare de 1-2 inci în cazul pistoalelor). Ranura de intrare este de obicei circulară sau ovală, cu margini inversate , dar gazele de retur se pot nivela uneori și pot schimba marginile. **Toate efectele unei descărcări vor fi apreciate la astfel de intervale și anume:**

Arsuri ale pielii și usturimi ale părului

La câțiva centimetri de pielea goală, este probabil să apară arsuri ale pielii și înțepături ale părului, dacă nu sunt intercalate îmbrăcăminte. Părul de suprafață, dacă este prezent, poate fi fie complet îndepărtat prin ardere până la nivelul pielii, fie poate fi suflat de gaze sau poate fi zbârcit, înnegrit și zdrobit din cauza arderii și topirii cheratinei. Pielea poate prezenta arsuri ale epidermei și, dacă victima supraviețuiește pentru o perioadă de timp, pot fi observate și hiperemie reactivă, umflături și, probabil, vezicule.

Murdărire/înnegrire cu funingine sau fum

Acest lucru se mai numește și „smudging”. Depunerea funinginei este mult mai marcată cu pulberea neagră decât cu combustibilii moderni de tip nitrocel luloză.

Tatuaj cu pulbere

Alternativ, acesta poate fi denumit „puncțură” sau „piper”. Aceste semne se datorează particulelor de pulbere semi-arse sau nearse și din nou mult mai frecvente cu pulberea neagră decât cu propulsoarele moderne. Tatuajele individuale sunt cauzate de particule de pulbere/granule individuale semi-arse sau nearse care sunt suflate în pielea victimei. Formele fizice de pulbere propulsor își exercită influența în producerea tatuajului cu pulbere. De obicei, există patru forme de propulsor: pulbere în fulgi, sferic, cu bile și pulbere cilindrică. Pulberea de bile este favorizată la presiune înaltă

încărcărilor și asigură o aprindere omogenă consistentă. Pulberea de

fulgi este de obicei sub formă de discuri. Sfera are o formă aerodinamică mai bună decât un fulg, astfel încât pudra de bile poate călători mai departe, păstrând mai multă viteză și permițându-i să marcheze pielea la o distanță mai mare. Din același motiv, pudra de bile poate perfora cu ușurință părul și îmbrăcămintea la distanță apropiată și medie. Spre deosebire de aceasta (cu excepția la distanță apropiată), pudra de fulgi de obicei nu produce tatuaj de pudră prin îmbrăcăminte sau păr des.

Prezența/absența tatuajului cu pulbere și, de asemenea, a efectelor de fum poate fi mai ușor demonstrată prin fotografia în infraroșu. Dacă arma de foc este descărcată pe partea îmbrăcată a corpului, îmbrăcămintea poate filtra particulele de funingine și pulbere, astfel încât să nu se vadă niciuna pe piele. Măsurarea răspândirii particulelor pe țintă este necesară pentru compararea ulterioară cu modelele obținute prin lovituri de testare pentru a evalua intervalul de tragere. Se recomandă fotografia la scară, dacă este disponibilă. În caz de supraviețuire, dovezile de tatuaj cu pulbere devin accentuate din cauza inflamației asociate cu procesul de vindecare. Acest lucru este în contrast cu funinginea, care este ușor de îndepărtat prin manipulare necorespunzătoare.

Fouling

Se referă la leziuni minuscule din jurul plăgii de intrare, cauzate de fragmente metalice expulzate de scurgere. Aceste fragmente pot proveni fie de pe suprafața rachetei, fie din interiorul țevii. Frecarea dintre glonț și țintare poate răzui bucăți de plumb sau țevi de oțel și le aruncă pe piele, unde se înglobează. Aceste particule, precum particulele de pulbere, nu vor fi șterse, în timp ce murdăria de funingine poate fi îndepărtată cu ușurință cu un burete umed.

Ca și în cazul rănilor de contact, carboxi hemoglobina și mioglobina vor fi prezente în traseul plăgii în concentrație descrescătoare pe măsură ce intervalul crește.

Gulerul uzat și grăsimea sau inelul de murdărie pot fi prezente, deși nu sunt vizibile în mod distinct din cauza dominației altor efecte ale descărcării. Prin urmare, acestea vor fi descrise în detaliu la răni cu rază medie.

PLANI INTERMEDIARE/CU RAZA SCURTĂ

Acest termen poate fi aplicat atunci când victima se află în intervalul de dispoziție a pulberii, dar în afara intervalului de flacără și explozie a botului. Când descărcarea are loc la o distanță de câțiva centimetri, efectele de lacerare și ardere ale gazelor și ale flăcării se pierd de obicei din cauza răcirii dispersive a gazelor înainte ca acestea să ajungă la piele. Orificiul de intrare este văzut ca rotund sau oval de dimensiunea rachetei, cu margini abrazive-vânătăite și cu o zonă distinctă de înnegrire și tatuare, dar absența arsurilor/singurii etc. Producerea **„tatuajului cu pulbere" este sine qua non** a rănilor prin împușcătură cu rază intermediară. Pe lângă tatuarea cu pulbere, poate apărea și înnegrirea pielii sau a materialului din jurul locului de intrare din funingine produsă de arderea propulsorului. Dimensiunea

și densitatea zonei de tatuare cu pulbere variază în funcție de calibritatea armei, lungimea țevii, tipul de propulsor și distanța de la bot până la țintă. Pe măsură ce distanța crește, intensitatea înnegririi și a tatuării pulberii scade, iar dimensiunea funinginei sau a modelului de pulbere crește. Pentru aproape toate cartușele pentru arme de mână, funinginea este absentă peste 12 inchi (30 cm). Deși funinginea poate fi ștearsă cu ușurință fie prin hemoragie abundentă, fie prin ștergere intenționată, dar tatuajul cu pulbere nu poate. Tatuajul cu pulbere constă în numeroase leziuni punctate de culoare maro-roșcat până la roșu portocaliu în jurul plăgii de intrare. Distribuția în jurul locului de intrare poate fi fie simetrică, fie excentrică, în funcție de unghiul pistolului față de țintă în momentul descarcării, de natura țintei (plată sau altfel) și de orice acoperire a pielii, de exemplu păr sau îmbrăcăminte care poate împiedica granulele de pulbere să ajungă la piele. **Tatuajul cu pulbere este un fenomen antemortem** care indică faptul că individul era în viață în momentul descarcării armei. Dacă individul a murit înainte de a fi împușcat, deși pulberea poate produce urme pe piele, aceste semne vor prezenta un aspect gri umed sau galben, mai degrabă decât o culoare maro-roșcată până la roșu portocaliu a tatuajului ante mortem și, în plus, ele sunt de obicei mai puțin numeroase - decât semnele produse la subiectul viu în același interval. Scoriunile punctate ale tatuajului se vindecă de obicei complet dacă victima supraviețuiește. În regiunea palmelor și tălpilor, reacția vitală care implică abraziuni punctiforme datorate pătrunderii particulelor de pulbere poate să nu fie ușor de apreciat și acest lucru se datorează probabil faptului că grosimea stratului cornos protejează dermul de impactul granulelor de pulbere în astfel de locuri. Se poate sublinia din nou că intervalul maxim la care are loc tatuajul, precum și dimensiunea și densitatea modelului de tatuaj cu pulbere depind nu numai de forma pudrei, ci și de o serie de alți factori, inclusiv lungimea țevii, calibrul, armă individuală și prezența obiectelor intermediare , cum ar fi părul sau îmbrăcămintea, etc. chiar a fost. Mărimea și densitatea modelului de tatuaj cu pulbere de pe corp din jurul plăgii de intrare pot fi utilizate pentru a determina raza la care arma a fost descărcată prin replicarea acestui model pe materialul de testare, folosind aceeași armă, muniția identică cu cea a cartușei trase și un fundal similar. Deși boabele izolate de pulbere pot călători mult mai departe, modelele de tatuaj nu sunt de obicei văzute la o distanță de peste 4 picioare.

Pe lângă boabele de funingine și pulbere, **pe corp se depun și alte materiale la o astfel de gamă. Aceste materiale includ** antimoniul, bariul și plumbul din grund; cupru și zinc vaporizat din cartuș; cupru, aluminiu sau plumb decapat sau vaporizat din glonțul care a fost tras și grăsimea și uleiul care acoperă țeava sau glonțul înainte de descărcare. Elementele metalice pot fi detectate pe corp sau îmbrăcăminte(e) prin raze X moi dacă sunt suficient de mari. Depunerile de metal pot fi detectate de EDX și SEM-EDX.

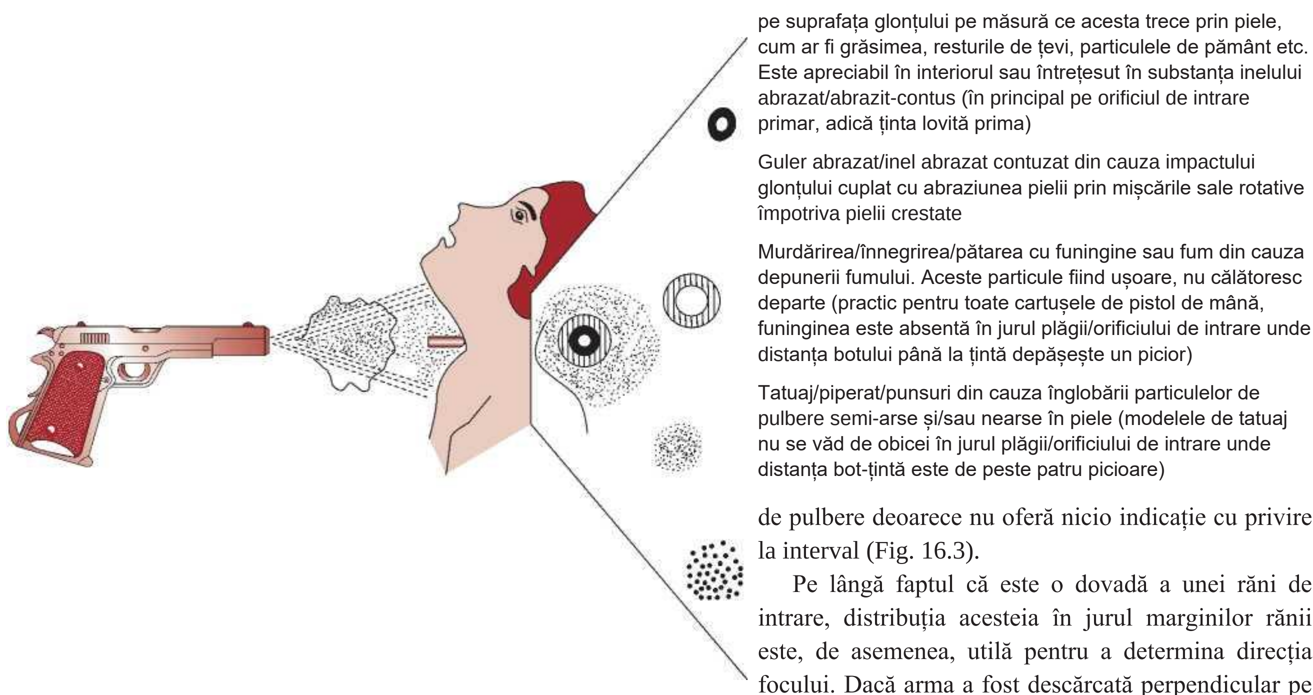


Fig. 16.3 Diagrammatic as well as descriptive representation of formation of various effects and deposition of extraneous deposits around the entry wound of a bullet at appropriate range(s). The extent of such deposit depends upon the weapon, the ammunition, the range plus angle of fire, and the target characteristics.

RĂNI DE RAZA MEDIE

Odată ce descărcarea armei cu răni este mai mare de 5-6 picioare, nu există nimic care să indice o rază de acțiune mai mare. În consecință, aspectul rănii provocate de la o distanță de 5 picioare sau 50 de picioare va fi similar cu excepția cazului în care la distanțe extreme, când aspectul neregulat al rănii poate apărea din cauza instabilității glonțului.

Ranura de intrare la astfel de distanțe este de obicei circulară sau ovală, iar marginile sunt conduse spre interior de trecerea rachetei. Dimensiunea găurii este rareori egală cu dimensiunea diametrului rachetei și, prin urmare, calibrul armei nu poate fi determinat din inspecția rănii. Motivul necoincidenței puncției pielii și a dimensiunii rachetelor este că proiectilul indentează pielea înainte de a o pătrunde, astfel încât perforarea se efectuează cu pielea sub tensiune. După ce glonțul trece prin piele, pielea tinde să revină la dimensiunea anterioară și marginile plăgii se contractă, iar orificiul rezultat este mai mic decât diametrul rachetei.

Guler de abraziune (abraziune marginală)

Pielea imediat din jurul deschiderii centrale prezintă abra iuni și chiar vânătăi. Prin urmare, este denumit și guler abradat-contuzat (Fig. 16.3). Acest lucru rezultă din abraziunea pielii din jurul plăgii de intrare datorită frecării corpului giratoriu al glonțului de epiderma crestă. Această zonă abrazită este roșiatică la început, dar devine maro și apoi maroniu-negru pe măsură ce se usucă. Acest guler de abraziune uscat și decolorat nu poate fi confundat cu înnegrirea sau urmele de pulbere deoarece nu oferă nicio indicație cu privire la interval (Fig. 16.3).

Pe lângă faptul că este o dovadă a unei răni de intrare, distribuția acesteia în jurul marginilor rănii este, de asemenea, utilă pentru a determina direcția focului. Dacă arma a fost descărcată perpendicular pe suprafața corpului, inelul de abraziune este circular și uniform, dar dacă arma a fost descărcată lateral (adică oblic), aceasta prezintă o formă eliptică, axa mai lungă îndreptată spre direcția de apropiere a rachetei (Fig. 16.4A și B). Totuși, aceasta presupune că suprafața corpului, unde lovește glonțul, este plată. Cu toate acestea, acolo unde suprafața corpului prezintă curbă, depresiune sau proiecție, rezultatele vor avea nevoie de interpretări prudente. Ocazional, o rană de intrare poate să nu aibă un inel de abraziune. Acest lucru se poate datora naturii glonțului sau locației rănii de intrare. Rănile de la gloanțe de pușcă cu foc central de mare viteză pot să nu prezinte inel de abraziune, dar să prezinte mici despărțiri sau rupturi care iradiază spre exterior de la marginile perforației. Acestea implică de obicei întreaga circumferință a plăgii de intrare, deși, ca inelul de abraziune, pot implica doar o parte a circumferinței. Dacă proiectilul se apropie la un unghi foarte mic de piele, poate exista o brazdă străbătută prin epidermă înainte de a se produce intrarea completă. Ocazional, un glonț poate lovi corpul tangențial și nu intra niciodată, astfel încât să rămână un rând de blană alungit.

Inel de grăsime sau murdărie

Pe lângă abraziune, se poate găsi un strat de material străin în jurul marginilor rănii. Se datorează înlăturării

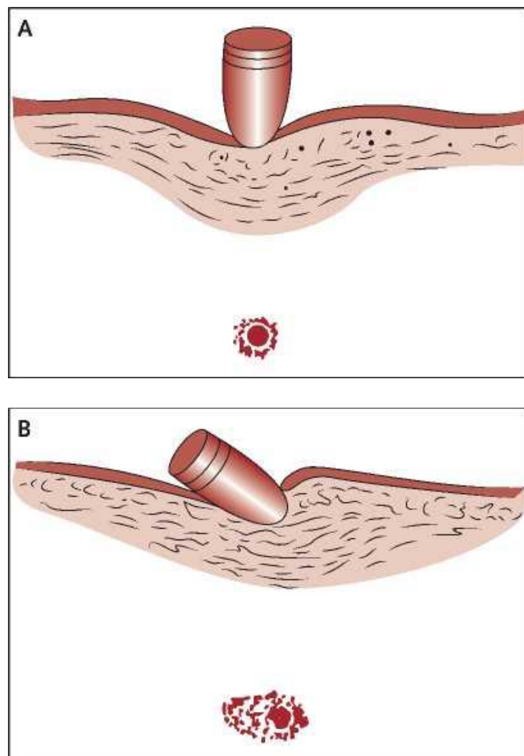


Fig. 16.4 Schiță care arată diferite configurații ale abraziunii marginale în jurul unei „răni de rachetă" de intrare, în funcție de unghiul la care lovește corpul: **(A)** rachetă perpendiculară pe corp și **(B)** rachetă la un unghi ascuțit față de corp.

a substanțelor din glonț pe măsură ce acesta trece prin piele, adică lubrifierea glonțului, uleiul de armă din interiorul țevii, resturile de țeavă și murdăria transportată pe suprafața glonțului în timp ce se deplasează prin atmosferă. Acest inel este prezent în sau întrețesut în substanța gulerului de abraziune (Fig. 16.3). Cu gloanțe de metal dur acoperite, această murdărie este mai puțin comună . Inelul nu este de obicei apreciabil la inspecția brută, dar poate fi demonstrat la examenul microscopic sau alte teste în laborator.

RĂNI DE RAZA EXTREMĂ

Pentru cea mai mare parte a distanței de deplasare, glonțul rămâne constant cu doar variații minore față de stabilitatea axială. Când se atinge intervalul extrem, viteza redusă poate duce la instabilitatea traiectoriei de zbor. Glonțul poate începe să se clătinte și să se rotească și chiar să se prăbușească, adică să se întoarcă cap la cap. Dacă glonțul lovește corpul în această fază, impactul poate fi lateral sau chiar înapoi. În consecință, rana va fi neregulată și poate prezenta dificultăți în diferențierea ei de o lacerație prin alte mijloace.

RĂNI ASCUNSATE DE LA INTRARE

Gloanțele care lovesc în locații neobișnuite pot provoca răni și moarte, dar rana de intrare poate fi extrem de dificil de

localiza. Printre zonele neprevăzute ca locuri de intrare se numără nările, urechile, gura, axila, vaginul, anusul și zonele perianale/perineale. Dificultatea poate fi accentuată în continuare dacă zona este mânjită cu sânge și astfel se întunecă rana. Rănile de intrare în zonele păroase precum scalpul, pubisul etc. pot fi localizate prin căutare vizuală atentă cuplată cu palpație blândă. Chirurgul de autopsie poate descoperi uneori răni împușcate ratate de poliție sau de medic în camera de urgență. Probabilitatea de lipsă a rănilor la cap (în special pe spatele capului) este mai mare din cauza creșterii groase a părului care ascunde rana și a lipsei căutării diligente. În camera de urgență, poate apărea chiar confuzie asupra rănilor de intrare și de ieșire. Acest lucru se poate datora parțial sângerării masive și parțial haosului creat de rude/însoțitori.

RĂNI DE IEȘIRE

Gloanțele care trec prin corp provoacă răni de ieșire, uneori - cunoscute sub denumirea de **„răni de depășire"** . Rana de ieșire prezintă de obicei un aspect mai mare și mai zdrențuit decât rana de intrare corespunzătoare, deși excepțiile sunt numeroase, în special în funcție de raza de foc și de alți factori descriși la început (Tabelul 16.2).

Rănile de răgăleală pot fi de diferite forme și pot fi descrise ca fante, stelate, încrucișate, neregulate sau deschise. Motivele variațiilor marcate ale formei rănilor de ieșire sunt următoarele:

- Deformarea glonțului în timpul trecerii acestuia prin corp și, prin urmare, prezentând o rană neregulată la ieșire.
- Tulburarea glonțului în corp și, prin urmare, este posibil să nu poată ieși cu capătul nasului mai întâi.
- Ruperea glonțului în corp după lovirea osului. Prin urmare, glonțul nu iese ca o singură masă, ci ca mai multe piese. Dacă este îmbrăcată, jacheta se poate despărți complet sau parțial. Dimpotrivă, osul se poate fragmenta, iar pieselor **(rachete secundare)** li se poate conferi o viteză suficientă, astfel încât să facă ieșiri individuale.
- Glonțul la părăsirea corpului pe partea mai îndepărtată tinde să producă o rană răsturnată și poate exista foarte bine mărirea și ruperea marginilor din cauza perturbării traseului giroscopic constant al glonțului la ieșire. Deoarece pielea nesuportată este lovită din interior, rana tinde să izbucnească spre exterior și, frecvent, fragmente și etichete de țesut pot fi văzute fie la margini, fie efectiv extrudate. O excepție importantă de la aceasta, care are o importanță medicolegală considerabilă, este ieșirea unui glonț într-un punct care este bine susținut. Asemenea răni de ieșire sunt numite **„ răni de ieșire prin împușcătură fixate sau sprijinite"** . Sprijinul pe piele necesar pentru ca un glonț care iese să producă o „ rănire de împușcare așezată" poate fi asigurat de următoarele:
  - Anumite articole de îmbrăcăminte, cum ar fi talia pantalonilor , panourile laterale ale sutienului sau gulerul și cravata unui bărbat.
  - Anumite porțiuni anatomice ale corpului, adică glonțul care iese din partea laterală a pieptului într-un punct în care

Table 16.2 Distinguishing Features of Entry and Exit in Rifled Firearm Wounds

Entry wound	Exit wound
The wound is usually smaller except in 'contact' discharge when the skin is torn erratically. May also happen at 'close range' too, where rebounding gases may get levelled up and produce larger, ragged wound. Ricochetting, wobbling of the bullet may be the other reasons for producing larger wound of entrance	The wound is generally bigger than the corresponding entry wound except in the situations as described here
Edges are usually inverted as the missile penetrates the body from the outside. Deviation may be seen in 'contact' wounds.	Edges are usually everted as the missile forces its way out of the body
Abrasion collar/abrasion-contusion ring is an essential feature of the wound of entrance	Abrasion collar/abrasion-contusion is absent except in 'shored' exit wounds
Burning, singeing, blackening and tattooing may be seen at appropriate distances	Burning, singeing, blackening and tattooing cannot be there. (Blackening and/or tattooing may rarely be seen where the exit wound is present in proximity with the wound of entrance)
Grease or dirt ring may be present inner to or interwoven in the substance of abrasion collar, which may be demonstrable on micro-chemical or other tests in the laboratory	Not so
In 'contact' and 'close-range' wounds, the track near the entry wound may be bright pink due to carboxy haemoglobin. (Diminishing concentration of carbon monoxide along the track has been suggested as a test for distinguishing entry from that of exit wound, particularly where the decomposition has affected the morphological characters of the wounds)	Not so
Clothing may be turned 'in' and shreds carried into the wound to a varying distance	Clothing may be turned 'out'

suprafața interioară a brațului este ținută strâns de peretele toracic.

- Poziția corpului în raport cu substanțele din împrejurimi, adică atunci când victima se sprijină de un obiect ferm ca un perete.

În aceste situații, marginile plăgii de ieșire pot să nu fie răsturnate și chiar poate exista un „colar de abraziune " fals, care poate fi produs de glonțul care se deschide, lovind marginile plăgii de suprafața rezistentă, iar rana poate fi uneori imposibil de distins de rana de intrare. Examinarea îmbrăcămintei și a circumstanțelor poate oferi răspunsul.

Răni produse de armele cu țeavă netedă

Odată cu descărcarea unei puști, următorii constituenți apar și toți sau o combinație diferită poate contribui la producerea rănii în funcție de raza de foc:

- Pelete/locuri de plumb
- Flacără și gaze fierbinți sub presiune
- Funingine sub formă de fum și resturi
- Particule de propulsor nearse și semiarse
- Tapete (carton, pâslă sau plastic)
- Constituenții detonatorului
- Fragmente de cartuș

Bazându-se pe aceeași justificare, așa cum este descrisă în „Rănile produse de armele cu ținta", **este convenabil să le descriem în termeni de extindere a intervalului de descărcare** (Fig. 16.5). (Trebuie să țineți cont de faptul că factori cum ar fi gabaritul armei, gradul de dimensiune a „sufocului" plus numărul de granule și distanța botului-victima, toți joacă rolul lor în determinarea caracterelor unei răni de pușcă.)

RĂNI DE CONTACT

După cum este scris la „Răni produse de arme de foc cu împușcare", pot apărea trei situații:

- **Contact ferm cu pielea peste osul situat la mică adâncime:** personajele deja descrise la „arme întinse", în special cele ale rănilor de contact și de la distanță apropiată, sunt, de asemenea, observate în rănirea cu pușcă. În această situație, în care gazele au spațiu limitat pentru expansiune, pot apărea mutilări extreme din cauza efectului exploziv. Se poate produce distrugerea întregului contur al feței și al capului, iar punctul real de impact sau intrare a botului poate fi dificil de localizat. Există

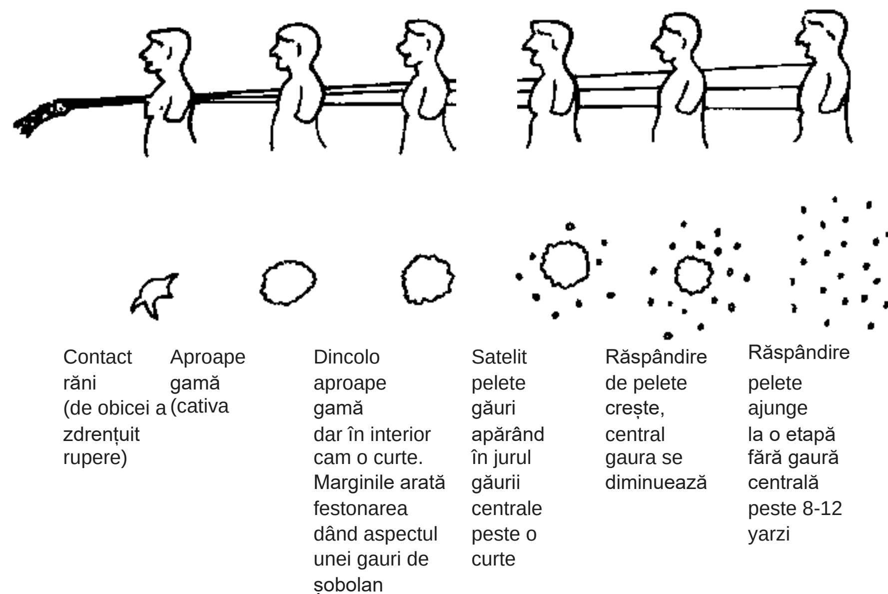


Fig. 16.5 Caracteristicile rănilor de pușcă la diferite distanțe (toate aceste efecte variază în funcție de gradul de sufocare, tipul de armă și muniția).

de obicei, o perturbare mai mare a marginilor care poate prezenta adesea rupturi liniare subsidiare la nivelul pielii care se extind de la marginile plăgii principale. Craniul prezintă o gaură mare neregulată cu fracturi fisurate care ies din margini. Marginile plăgii cutanate pot prezenta un grad minim de murdărie, arsură și tatuaj, deoarece contactul ferm împiedică scăparea laterală a efectelor descărcării și, prin urmare, țesuturile pistei și vecinătatea ei prezintă arsură, înnegrire și tatuaj, etc., deoarece diferitele efecte sunt suflate în pistă.

- **Contact ferm peste o zonă fără os situat la mică adâncime (cum ar fi abdomenul, toracele etc.):** rana care va rezulta va fi unică și circulară sau ovală. Marginile rănii pot fi crenate de împușcarea individuală. Aici nu există nici un os care să devieze conul în expansiune al gazelor și, prin urmare, diferitele efecte ale descărcării vor continua să pătrundă mai adânc și să se disipeze în și în jurul țesuturilor pistei. Murdărirea, arsurile și tatuajul etc. pe marginile plăgii cutanate vor fi minime sau absente.
- **Contact slăbit cu pielea:** Aici va exista o depunere eficientă a diferitelor efecte ale scurgerii în jurul marginilor rănii pielii, deși țesuturile din și din jurul pistei vor prezenta, de asemenea, înnegrire, arsură și tatuare. Depunerea tipică de fum sub formă de „corona” poate fi, de asemenea, prezentă.

Alte caracteristici, cum ar fi amprenta botului, stropii pe spate și absorbția monoxidului de carbon merită aceeași mențiune ca cea descrisă la „arme împușcate”.

DESCĂCĂRARE LA RÂND ÎNTREPRINDERE A PUNȘTILOR

Când botul este ținut aproape de corp, adică unul între contactul real și aproximativ 15 cm (6 "), este probabil să prezinte următoarele caracteristici:

- **Arsura pielii și usturarea părului:** Există arsuri ale pielii și usturimi ale părului de flacără și gaze fierbinți, în acest interval. Părul poate fi complet ars. Unele se pot înnegri, zbârci și mătânge, din cauza topirii keratinei și ulterior se solidifică la răcire.
- **Murdărire/înnegrire cu funingine sau fum:** De obicei există o zonă largă de depunere de carbon în jurul rănii. Acest lucru se răspândește mai larg decât tatuajul cu pulbere. Acest efect este mult mai puțin de văzut cu propulsoarele moderne.
- **Tatuaj cu pulbere:** Denumit și „stippling” sau „pipering” este depunerea particulelor de pulbere nearse și semi-arse care înconjoară rana, așa cum a fost descris în detaliu mai devreme.

Rana apare, de obicei, în mare măsură pe modelul plăgii de -contact, deși există murdărie mai extinsă de fum și tatuaj cu pulbere. Se poate observa **„ciugulirea”** sau **„crearea”** marginilor rănii. Pot exista, de asemenea, abraziuni inelare și vânătăi. Țesuturile din interiorul și din jurul plăgii pot fi de culoare roșie vișină din cauza absorbției monoxidului de carbon.

Orice tapete de pâslă sau carton sau pahare de plastic din cartuș sunt de obicei întâlnite în adâncimea rănii la o astfel de distanță.

DESCĂRCARE INTERMEDIARĂ/CU RAZA SCURTĂ A UNEI PISTĂ (În aproximativ o curte sau cam asa ceva)

Distanța mai scurtă care se apropie de distanța apropiată va oferi imaginea similară descrisă în „rază apropiată”. Dacă rana provocată se află în afara razei de flacără și gaze, dar la o metru, efectele precum arderea/sîntărirea vor fi absente, dar altele vor fi prezente. Până la aproximativ 1 yard, rana este probabil să fie unică pe măsură ce încărcătura puștii intră în corp ca o singură masă de conglomerat producând un defect circular sau oval neregulat și margini contuse/lacerate, inversate, ceva mai mari în diametru decât orificiul țevii. Marginile unor astfel de răni pot prezenta, de asemenea, o oarecare festonare. O zonă de negru și tatuaj va fi prezentă în jurul rănii. Cărțile de depășire pot fi văzute în adâncime sau chiar sub intrarea rănii pielii. Monoxidul de carbon poate fi prezent în sânge și țesuturile deteriorate în apropierea plăgii de intrare.

DESCĂCĂRARE LA RAZĂ MEDIUĂ A PUNȘTIILOR (1–5 yarzi sau cam asa ceva)

Dincolo de aproximativ o curte sau cam asa ceva, în jurul ranii de la intrarea principală încep să apară găuri de granule de satelit. Această răspândire a granulelor crește progresiv, rana principală centrală diminuându-se cu aceeași viteză. Formula aproximativă „diametrul total al răspândirii în inci este aproximativ egal cu intervalul în yarzi” poate fi aplicată foarte slab (o treime din răspândirea în centimetri este egală cu intervalul în metri). **De regulă,** înțepătura părului are loc pe primii 30 cm; petele de funingine pot fi observate pentru prima jumătate de metru, iar tatuajul cu pulbere este rar observat peste 2 metri. Cu toate acestea, singura metodă sigură de a determina raza de acțiune este de a asigura arma reală și aceeași marcă de muniție utilizată și de a efectua o serie de lovituri de testare, astfel încât să reproducă modelul rănii mortale pe corp. Nu trebuie subliniat din nou că muniția joacă un rol important în dimensiunea și modelul rănilor. Diferitele mărci de muniție, chiar și atunci când sunt încărcate cu aceeași dimensiune de împușcătură, produc modele diferite la aceeași distanță. Un alt factor care poate duce la rezultate eronate ale determinării distanței implică măsurarea modelului de împușcare pe corp. Aici, se poate reaminti că „zburătorul” ocazional poate fi ignorat și ar trebui luată în considerare numai masa principală a modelului de pelete.

Tapetele pot fi încă prezente în rană până la o distanță variabilă, de obicei până la aproximativ câțiva metri și ocazional până la câțiva metri. Prin urmare, prezența unui tampon în adâncimea plăgii sau chiar încorporat în țesuturile de sub rana de intrare va indica ceva despre intervalul de descărcare. Adesea, vasul ia o traiectorie inferioară și poate lovi corpul sub rana puștii. Poate pătrunde în piele provocând o rană separată sau poate doar vânătăi pielea.

DESCĂRCARE LA DISTANȚĂ A PUNȘTILOR

Dincolo de aproximativ 5 metri, răspândirea peleților devine mai mare în funcție de sufocarea butoiului și de alți factori.

până când gaura centrală (principală) dispare la aproximativ 8-12 metri și este înlocuită cu găuri create de pelete individuale. La intervale încă mai mari, granulele încep să nu pătrundă în piele, lăsând mici abraziuni cu pelete ocazionale încorporate în piele. În mod evident, nu vor exista răni de tată, nu vor exista negru de fum și nici un tatuaj, etc. și nicio modalitate de a stabili raza decât să spunem că este dincolo de distanța de la care are loc de obicei dispersia completă a granulelor.

În ceea ce privește dispersarea împușcăturilor, poate fi reținută o concepție greșită, adică la distanță apropiată, când împușcăturile sunt grupate, ele se lovesc una pe cealaltă la lovirea pielii/îmbrăcămintea victimei și se pot extinde într-un model larg pe măsură ce continuă să călătorească în corp. Acest lucru poate duce la concluzii eronate. Același lucru este valabil și dacă împușcătura se întâmplă să lovească orice obiect intermediar, cum ar fi o ușă sau o fereastră, înainte de a ajunge la victimă. Acest lucru are loc secundar efectului **„minge de biliard”** descris de Breitenecker (Fig. 16.6A și B). Aici, granulele de mai sus care lovesc obiectul intermediar sunt întârziate, permițând peleților următoare să prindă și să lovească peletele precedente, provocând astfel dispersia peletelor. S-a considerat că acest fenomen are loc cu ținte intermediare la fel de subțiri ca un geam de sticlă sau un paravan. Coe și Autin, totuși, au demonstrat că, pentru ca dispersia să aibă loc, țintele intermediare ar trebui să aibă suficientă grosime și rezistență la tracțiune pentru a încetini mișcarea granulelor de mai sus care lovesc ținta. Cu toate acestea, **caracterul practic constă în faptul** că, dacă ținta intermediară este de o grosime suficientă pentru a provoca dispersia granulelor înainte de lovirea victimei, estimările intervalului de la modelul de pe corp pot fi eronate, dacă nu sunt luate în considerare efectele dispersiei. Singura modalitate de a determina intervalul corect este interpunerea unui obiect intermediar similar în timpul testului

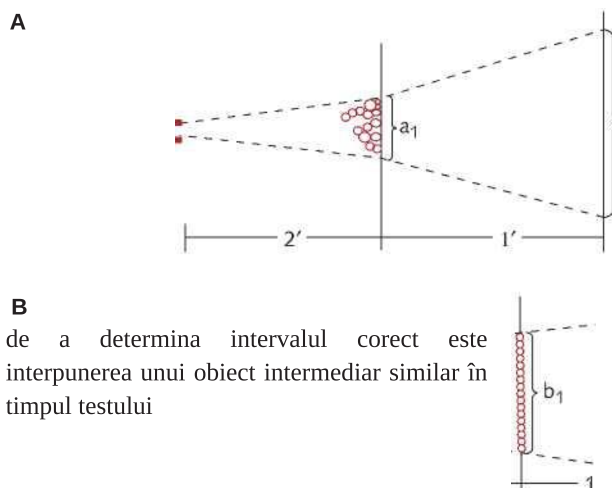


Fig. 16.6 Tipuri de efect de ricoșet: **(A)** efect de ricoșare a mingii de biliard la distanță apropiată de tragere. Rețineți că loviturile grupate

la ținta principală (a $_1$) tind să se extindă lovind unul pe altul la lovirea țintei. **(B)** Fără efect de ricoșare a mingii de biliard pe măsură ce raza de tragere crește. Observați loviturile răspândite la ținta principală (b $_1$).

trageri. Uneori, s-au făcut încercări de a estima raza de acțiune a modelului de pușcă în interiorul corpului prin raze X, atunci când corpul a fost ars sau descompus semnificativ. Experimentele au arătat că această metodă nu este de încredere. Atât rănile de la distanță apropiată, cât și rănile de la distanță de câțiva metri pot da naștere la modele similare la raze X din cauza efectului mingii de biliard al granulelor de a pătrunde în corp în rănile de pușcă la rază apropiată. Cu toate acestea, puștile vechi, prost construite, cu muniție degradată, pot să nu prezinte astfel de variații în care granulele corodate aderă adesea între ele și nu se pot despărți la lovirea unei ținte intermediare.

PLANI DE IESIREA PUSCILOR

Rănile de ieșire ale puștilor sunt mai puțin frecvente, mai ales când zonele implicate sunt cele mai largi, adică piept, abdomen etc. Acest lucru se datorează faptului că energia reziduală a granulelor independente este de obicei insuficientă pentru ca acestea să iasă prin părți atât de largi, datorită masei lor slabe și vitezei relativ scăzute. Dimensiunile mari tind să treacă prin corp ceva mai frecvent datorită masei și energiei mai mari.

Practic, apariția rănilor de ieșire de pușcă este absolut aleatorie, în funcție de partea implicată și de natura țesuturilor întâlnite în timpul trecerii în corp. De obicei, atunci când este prezentă, este sub formă de lacerație neregulată zimțată, cu margini răsucite prin care unele țesuturi sau fragmente osoase pot fi văzute uneori proeminente. Cu toate acestea, nu este neobișnuit să observați acumularea de pelete imediat sub piele, vizavi de rana de intrare, după ce au străbătut corpul și au fost prinse de piele. Cel mai bun mod de a le urmări este observarea vizuală acută și palparea blândă a zonei descrise. (**Rănile tangențiale** pot prezenta dificultăți considerabile în interpretare. Unele pot fi atribuite în mod eronat cuțitelor sau rănilor contondente. Situațiile comune pot fi partea laterală a pieptului, partea laterală a feței etc. În piept, pot apărea leziuni severe ale conținutului toracelui, chiar dacă penetrarea este minimă și poate apărea ocazional moartea. Când partea laterală a capului se lovește și se poate sparge ocazional capul. leziunile intracraniene sunt de obicei prezente, chiar dacă nicio împușcătură metalică nu intră în craniu. Armele cu răni pot produce, de asemenea, răni tangențiale, iar transferul lateral de energie poate provoca leziuni interne severe atât în craniu, cât și în piept, chiar dacă racheta nu intră în cavitate.)

Circumstanțe neobișnuite întâlnite în leziunile cu arme de foc

Există multe concepții greșite cu privire la trauma provocată de armele de foc. (Spațiul nu permite includerea unui catalog exhaustiv de circumstanțe care au ca rezultat rezultate neașteptate/neobișnuite.) Unele situații întâlnite frecvent pot fi enumerate după cum urmează:

PLAGA ATIPICĂ DE LA INTRARE

Există o credință generală că rana de intrare este întotdeauna circulară sau ovală, cu marginile inversate și mai mică decât rana de ieșire. Acest lucru poate să nu fie valabil în următoarele situații:

- La distanță apropiată, rana de intrare poate deveni atipic de mare și marginile pot chiar să se răstoarne, mai ales când rana se află pe zona situată pe osul situat la mică adâncime. Acest lucru se datorează prezenței **„înclinației cozii”** sau **„balanțului cozii”** la distanță atât de apropiată, înainte ca glonțul să se stabilească într-o progresie giroscopică constantă. Vârful glonțului poate urma axa traiectoriei, dar coada glonțului poate descrie un cerc sau o spirală, în jurul liniei de zbor. Dacă glonțul lovește corpul în această fază, adică în primele câteva microsecunde după părăsirea botului, rana de intrare poate fi mai mare decât cea de ieșire și marginile plăgii pot fi chiar răsturnate, așa cum s-a spus mai devreme.
- Un astfel de fenomen al unei plăgi de intrare mare, neregulată și zimțată poate fi observat și la distanțe extreme în care se pierde rotirea giroscopică constantă a glonțului și glonțul poate începe să urmeze o cale neregulată, cu coada-mișcare și chiar răsturnări, glonțul întorcând capul peste călcâi și lovind ținta. În această situație, poate provoca o rană neregulată.
- Ranura de intrare a unui glonț ricoșat este adesea zdrențuită și mai mare pe măsură ce glonțul este distorsionat și își pierde viteza inițială după impactul primar.
- Glonțul în timp ce pășuna pielea poate produce o brazdă longitudinală cunoscută sub numele de glonț.
- Tragerea cartușului blanc aproape de corp poate provoca, de asemenea, decese, atunci când vata sau praful de pușcă provoacă răni neregulate de intrare și lacerații ale țesuturilor.
- În cazul cartușului duplex sau tandem, o rundă dată conține două gloanțe care vor intra în corp în două locuri diferite, provocând astfel două răni dintr-un foc.

RICOCHETARE DE GLUNȚ

Un glonț de ricoșet este unul care este deviat sau deviat de la cursul său lovind un obiect care se află în cale înainte de a lovi corpul. Poate chiar ricoșa în interiorul corpului lovind un țesut dur/ferme. Această deviere a glonțului la întâlnirea unor obstacole ușoare a fost atribuită parțial oblicității cu care lovește și parțial mișcării de rotație pe axa sa (Fig. 16.7A).

Un glonț ricoșat poate doar să arunce o privire sau să curgă suprafața corpului producând abraziuni și/sau vânătăi și uneori poate cădea la pământ fără a intra în corp. Glonțul poate, de asemenea, să lovească pur și simplu corpul cu „partea” și să producă o rană alungită a intrării care arată ca **„gaura cheii”** .

Particulele de vopsea, noroi, fibre etc. se pot depune pe suprafața glonțului atunci când lovește orice obiect care poartă aceste lucruri. Astfel de lucruri pot fi transportate ocazional pe urmele rănii. Astfel

de dovezi de pe suprafața proiectilului pot fi identificate cu ajutorul SEM. In cazul

descris de Di Maio et al. (1987) a fost detectat calcar care provine de la suprafața de piatră de pe care glonțul ricoșetase. Un alt caz interesant a fost citat în literatură în care un individ s-a împușcat în timp ce stătea întins lângă soția sa. Glonțul a trecut prin corpul său, intrând în corpul soției sale de unde a fost ulterior recuperat. Din vârful glonțului a fost recuperat țesut din grupa sa de sânge, care era diferit de cel al soției sale. Aceasta autentifică propunerea că gloanțele pot transporta materiale dintr-un obiect intermediar

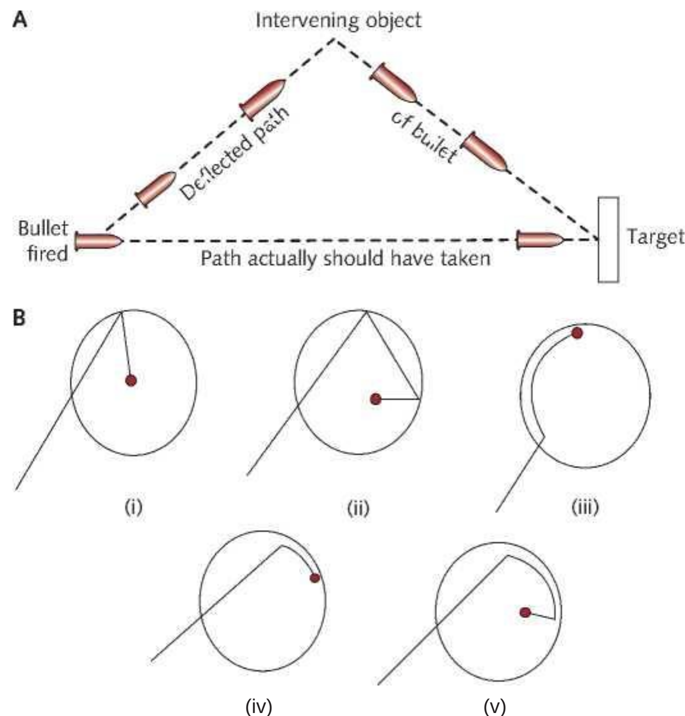


Fig. 16.7 Peculiar effects in the path of a bullet after meeting some resistance through an intervening object **(A)**, or some hindrance/ obstacle within the body (here, skull) **(B)**.

într-un corp, precum și material dintr-un corp către exterior (atmosferă) în timpul ieșirii.

În timp ce ricoșează în interiorul corpului, glonțul poate să se răsucească în țesuturi atunci când nasul glonțului poate chiar să se confrunte cu rana de intrare. Fenomenul de „efect de ricoșare a mingii de biliard" în cazul ricoșării interne în cavitatea craniană a fost deja descris. Prin urmare, un glonț ricoșat poate avea un curs ocolit și ocolitor în interiorul corpului și poate fi găsit în cele din urmă într-o situație neașteptată.

Un efect rar de ricoșetare poate fi observat la impactul capului, unde glonțul care lovește craniul în mod oblic este deviat și poate călători sub scalp fără a pătrunde în cavitatea craniană, urmând curbura craniului pe o distanță considerabilă (Fig. 16.7B). În mod similar, glonțul care lovește coasta într-un unghi poate călători uneori sub musculatura toracelui urmând curbura toracelui și poate ieși printr-un punct din partea opusă fără a intra în cavitatea pleurală.

Rănile mai atipice cauzate de ricoșeu pot fi produse de gloanțe care au trecut printr-o parte a corpului înainte de a trece în cealaltă. De exemplu, o rachetă care a depășit membrul superior poate provoca o rană neobișnuit de zdrențuită și neregulat abrazată la reintrarea ei în piept sau abdomen din cauza răsturnării și, de asemenea, posibil, din cauza efectului de percuție al membrului asupra zonei de reintrare. Astfel de considerații pot fi reținute în interpretarea poziției victimei și a altor derivații.

În limbajul medicolegal, nu se poate scăpa de faptul că fiecare caz este unic. Un grup de poliție se deplasa în tren în timp ce escorta un proces pentru aducerea lui în instanță. În timp ce coborau din tren cu capetele aplecate înainte (cum este de obicei cu toată lumea), o persoană neidentificată a tras gloanțe asupra lor din spate. Trei au fost răniți. Într-una, un glonț care zgâria scalpul, a intrat în torace (făcând o rană de intrare atipică) și s-a blocat în peretele toracic (Fig. 16.8).

A fost administrat conservator și a fost externat. Aici, ni se



Fig. 16.8 Photographs **A**, **B** and **C** showing grazing of the scalp by a bullet, entrance into the chest (by making an atypical wound of entrance) and lodgement into the chest wall, respectively.

amintește de un reportaj de știri în care sa relatat că o victimă , care stătea la un „ *paan shop* ”, a fost atacată de niște atacatori trăgând fără discernământ. Singurul glonț care a lovit victima sa lovit de „moneda de cinci rupii”, pe care victima o purta în buzunarul stâng al cămășii. Glonțul s-a destrămat, dar moneda s-a deformat grav, lăsând o piele învinețită dedesubt (Contribuție de Dr. Parmod Goyal, profesor asociat de medicină legală la AIMSR, Bathinda).

SINGURA INTRARE SI MULTIPLE IESIRI

Poate duce la următoarele situații:

- Glonțul, la lovirea unui obiect dur, cum ar fi osul, se poate fragmenta și fiecare fragment își poate ieși din corp. În gloanțe cu manta, fragmentarea poate să nu fie de obicei așteptată decât dacă lovește un obiect dur. În cazul capului, fragmentele de metal pot fi găsite împrăștiate în creier, iar la radiografie pot să semene ocazional cu o rănire cu armă. Glonțul poate chiar să se dezintegreze din cauza propriei forțe centrifuge. Un caz izbitor a fost citat în Taylor's *Principles and Practice of Medical Jurisprudence* , ed. a 12-a. unde un soldat care dezerta a fost împușcat de o pușcă de serviciu la o distanță de aproximativ 15 metri. Glonțul a străbătut porțiunea cărnoasă a coapsei stângi făcându-și ieșirea pe partea opusă și apoi intrând în partea interioară a coapsei drepte, spulberând femurul drept, distrugând artera femurală pe această parte și și-a ieșit pe partea exterioară. Numeroase fragmente de glonț au fost demonstrate în țesuturi, arătând că glonțul s-a dezintegrat în mușchi înainte de a sparge osul.
- Uneori, glonțul care lovește osul îl poate rupe în fragmente, fiecare fragment având o viteză suficientă pentru a-și face propria ieșire. Acestea sunt denumite **„rachete secundare”** .
- Uneori, mantaua rachetei se poate despărți și își poate adopta calea și ieșirea independentă. Uneori, miezul poate părăsi corpul, dar jacheta nu. Recuperarea jachetei este importantă deoarece poartă urme/striații pe suprafața sa, care ajută la identificarea armei suspecte.

PLANI MULTIPLE DE INTRARE ȘI IEȘIRE DIN O SINGURĂ LOCAT

Acest lucru se întâmplă atunci când persoana aleargă sau stă sau se sprijină într-o poziție neobișnuită, astfel încât să poată avea loc mai multe intrări și ieșiri. Examinarea îmbrăcămintei este importantă în astfel de cazuri. S-a raportat producerea a șase răni de același glonț la un bărbat care se îndoia „pe coapsă” în momentul în care a fost lovit. Glonțul care traversa piept, coapsă și piciorul inferior a produs respectivele răni. Dupuytren a citat un exemplu în care un glonț, după ce a lovit creasta tibială, s-a împărțit în două părți care au traversat gambele unui picior și au pătruns în gambele piciorului opus. Astfel, cinci răni au fost produse de un singur glonț — trei de intrare și două de ieșire.

PLANĂ DE LA INTRARE PREZENTĂ, GLUNȚUL ABSENT

În unele cazuri, în ciuda prezenței rănii de intrare, bul let nu este urmăribil în organism. Acest lucru se poate întâmpla în următoarele situații:

- Glonțul care intră în stomac, dar poate fi vomitat și, în mod similar, care intră în conducta de vânt poate fi tusit. A fost raportat un caz în care un individ a suferit o rană de armă în piept. În timpul spitalizării, glonțul a fost văzut la radiografie, aparent blocat în plămânul drept. Victima, însă, a expirat după câteva zile. La autopsie, glonțul a fost găsit în bronhia plămânului stâng. Aparent, glonțul a intrat în arborele bronșic pe partea dreaptă și ulterior a fost tusit și aspirat în arborele bronșic stâng.
- Glonțul care intră în tractul gastrointestinal poate fi trecut în fecale.
- Când este atât de deviat, trece prin aceeași rană de intrare.

TANDEM (PIGGY BACK) BULLET

Ocazional, se găsesc mai multe gloanțe decât rănile de la intrare. Acest lucru se poate datora unor defecțiuni ale armei sau din cauza muniției defecte sau în cazul în care arma de foc încărcată nu a fost folosită pentru o perioadă considerabilă sau expunerii prelungite la temperatură sau umiditate ridicată a mediului. La tragere, glonțul poate să nu fie aruncat, iar la a doua tragere, al doilea glonț poate exploda purtând glonțul blocat cu el și ambii pot intra în corp prin aceeași rană de intrare. Acesta se numește glonț „tandem” sau „piggy back”. Gloanțele pot fi separate în interiorul corpului sau înainte de a atinge ținta. Dacă nu se realizează, prezența a două gloanțe în corpul victimei poate pune la îndoială versiunea trăgătorului pe care a tras-o o singură dată. Expertul balistic poate evalua că gloanțele au călătorit în tandem. Michaux și Thiodet (1960) au raportat cazul unei femei care fusese împușcată în sânul drept. Un bullet a fost recuperat de la baza părții drepte a pieptului ei. Cu toate acestea, examinarea ulterioară cu raze X a relevat prezența unui alt glonț care a fost extras prin aceeași incizie. Examinarea gloanțelor a arătat că acestea au călătorit în tandem.

GOLANTE SUVENIR

Prezența îndelungată a glonțului în interiorul corpului poate fi însoțită de încapsulare, iar suprafața corpului poate prezenta rana inițială de intrare sub forma unei cicatrici minuscule care nu oferă indicii cu privire la agenția care a produs-o. Prezența de lungă durată a glonțului este indicată de absența hemoragiei proaspete în vecinătate și incapacitatea de a localiza pista recentă de la locul de depunere a glonțului până la rana de intrare pe suprafața corpului.

Otrăvirea cu plumb de la un glonț reținut este foarte rară. În 1994, au existat 35 de cazuri de toxicitate a plumbului documentate în laborator

dintr-un glonț de plumb reținut în literatura engleză. Debutul simptomelor a avut loc de la luni până la 27 de ani de la împușcare. S-a recunoscut că lichidul sinovial este capabil să dizolve plumbul. O aprovizionare vasculară bogată a țesuturilor din jurul glonțului și îmbăierea prelungită a glonțului cu lichid sinovial face mai probabilă dezvoltarea intoxicației acute cu plumb.

EMBOLISME DE GOLANT

Gloanțele care intră în vasele de sânge mari se pot comporta ca emboli și pot fi transportate în locuri îndepărtate și, prin urmare, pot fi găsite departe de locurile așteptate de depunere. Gloanțele care intră în plămâni și pătrund în vena pulmonară mare pot fi transportate în mod embolic înapoi la inimă și pot fi balansate periferic ca un embol arterial. Cele mai frecvente locuri de intrare a glonțului în sistemul arterial sunt aorta și inima. Într-o trecere în revistă a 153 de cazuri de embolie cu glonț în literatura engleză, 100 de cazuri de embolie au implicat sistemul arterial și 53 au fost atribuite venos. Sursa de embolie a circulației arteriale a fost aorta toracică în 37,9% din cazuri, inima în 34,4% cazuri și aorta abdominală în 15,5% cazuri. Sursele de emboli către circulația venoasă au fost vena cavă, venele iliace și inima. Deși embolizarea are loc adesea imediat după intrarea glonțului în circulație , au fost raportate întârzieri de până la 26 de zile.

Reziduuri de arme de foc

Termenul „reziduu" înseamnă pur și simplu ceva „rămășit". Termenul are mai multe înțelesuri aplicabile rezervelor de arme de foc. De exemplu, organele de drept pot fi interesate de reziduurile lăsate pe mâinile suspectului/agresorului în atacurile cu arme de foc, expertul balistic poate căuta reziduurile din arma de foc însăși, iar medicul ar putea să poată găsi reziduurile de pe corpul victimei în asociere cu rănile provocate de arme de foc asupra corpului.

Reziduurile unei descărcări ale unei arme de foc au fost descrise în mod tradițional ca particule de pulbere și funingine produse prin arderea pulberii. De fapt, au rămas mult mai multe reziduuri după descărcarea unei arme de foc, și anume reziduuri găsite pe glonț, în și pe cartuș și pe arma în sine. Pentru un medic, reziduurile de pe țintă au o semnificație specială. Unele dintre acestea sunt vizibile, dar unele, cuprinzând componente elementare ale cartușului, grundului și glonțului, pot fi invizibile deoarece sunt depuse în cantități foarte mici. **Un potpourri de reziduuri poate fi de așteptat la intervale mai scurte.** Cu toate acestea, o analiză detaliată a oricărui lucru prezent este de obicei plină de satisfacții pentru a determina raza de foc și pentru a distinge intrarea de ieșire . Pentru a determina raza de foc, testarea de laborator criminalistică include testul de tragere a armei suspectate în pânză sau hârtie

sau material asemănător la distanțe cunoscute, folosind același tip de muniție ca a fost folosit pentru a provoca rănirea inițială și pentru a compara rezultatele cu caracteristicile modelului de pe îmbrăcămintea sau pielea victimei. Acest lucru impune necesitatea imperioasă de a avea o documentație precisă a modelului plăgii, inclusiv distribuirea diferitelor elemente de descărcare cât mai devreme posibil și înainte de orice modificare majoră care rezultă din orice intervenție medicală/chirurgicală.

REZIDUURI DE ARME DE FOC PE MÂINILE SUSPECTULUI

Reziduurile de pe mâini pot fi vizibile, caz în care prezența lor - trebuie observată și descrisă. Mai frecvent, reziduul nu este vizibil cu ochiul liber. Ar trebui utilizate tehnici speciale pentru a demonstra reziduurile invizibile. Primul astfel de test a fost **„testul cu parafină"**, cunoscut și sub denumirea de **test cutanat de nitrați/difenilamină** . Acesta a fost introdus în Statele Unite în 1933 de Teodoro Gonzalez de la Laboratorul de identificare penală, sediul poliției din Mexico City. În acest test, mâinile au fost acoperite cu un strat de parafină. După răcire, gipsurile au fost îndepărtate și tratate cu o soluție acidă de difenilamină, un reactiv folosit pentru a detecta nitrații și nitriții care provin din praful de pușcă și care se pot depune pe pielea celui care a tras cu arma. Un test pozitiv a fost indicat de prezența unor pete albastre în parafină. Cu toate acestea, rezultate fals pozitive au fost obținute și pe mâinile persoanelor care nu au tras cu arma din cauza distribuției pe scară largă a nitraților și nitriților în atmosferă. Prin urmare, acest test a fost eliminat.

În 1959, **Harrison și Gilroy** au introdus un test chimic colorimetric calitativ pentru a detecta prezența bariului, antimoniului și plumbului pe mâinile persoanelor care au tras cu armele de foc. Aceste metale, provenite din grund, se depun pe dosul mâinii de tragere. La revolvere, aceste metale provin în principal din golul cilindru-țeava și în pistoalele automate din portul de ejectare. În acest test, un pătrat de cârpă albă de bumbac a fost umezit cu acid clorhidric și mâna a fost tamponată cu el. Tamponul a fost tratat cu
iodură de trifenilmetilarsoniu pentru detectarea antimoniului și rodizonatul de sodiu pentru detectarea bariului și plumbului. Sensibilitatea limitată a acestui test a împiedicat adoptarea sa pe scară largă.

Până la mijlocul anilor 1980, **existau trei metode general acceptate de analiză a reziduurilor de împușcături** , și anume (*i*) activarea neutronilor, (*ii*) spectrometria de absorbție atomică fără flacără (FAAS) și (*iii*) SEM-EDX. Toate cele trei metode s-au bazat pe detectarea elementelor metalice, în principal bariu, antimoniu și plumb.

Analiza Activarii Neutronilor

A fost lansat în anii 1960. O probă se obține din mâini prin utilizarea parafinei sau prin spălarea mâinilor cu acid diluat. Apoi este expus la radiații de la un nuclear

reactor care emite neutroni. Radioactivitatea secundară este indusă în materialele îndepărtate de pe mâini și prin efectuarea unor numărări adecvate la diferite niveluri de energie, compoziția

elementară a reziduurilor poate fi determinată cu precizie. Tehnica este extrem de sensibilă și se pot estima cantități foarte mici.

Până în anii 1990, activarea neutronilor a fost eliminată ca metodă de analiză. Acest lucru s-a datorat limitării pe care o putea analiza numai pentru antimoniu și bariu, dar nu pentru plumb și, prin urmare, a trebuit să fie utilizat cu FAAS și, în al doilea rând, era și costisitor din cauza implicării reactorului nuclear pentru a efectua acest test.

FAAS

Această metodă este ușor de analizat, are o sensibilitate adecvată și un cost scăzut. FAAS va detecta antimoniul, bariul și plumbul din grund, precum și cuprul vaporizat fie din carcasa cartușului, fie din mantaua glonțului. În această metodă, palmele și dosul mâinilor sunt tamponate cu patru tampoane de bumbac umezite cu acid clorhidric. Un al cincilea tampon este umezit cu acid și acționează ca un control. Elementele metalice sunt apoi detectate. Pe baza distribuției și a cantităților de antimoniu, bariu și plumb detectate pe cele patru suprafețe ale mâinilor, se poate concluziona dacă depunerile sunt consistente sau incompatibile cu reziduurile de împușcături și, prin urmare, tragerea unei arme. De obicei, reziduul este depus pe dosul mâinii care trage a suspectului care a tras cu arma. Detectarea reziduurilor de grund pe palmă sugerează mai degrabă un gest de apărare decât să tragă cu o armă. În cazul sinuciderilor cu arme de mână, reziduurile de grund pe palmă se pot datora legătării pistolului cu această mână în momentul tragerii. La puști și puști, reziduurile sunt adesea detectate pe mâna care nu trage, care a fost folosită pentru a fixa botul de corp. Pentru interpretarea corectă a rezultatului, trebuie să se țină cont de suprafața mâinii care este pozitivă, de cantitatea de metale depuse pe diferite zone, de natura armei etc. La indivizii vii, pe măsură ce intervalul de timp dintre tragere și prelevarea probelor crește, poate apărea pierderea reziduurilor din mâini. Acest lucru poate fi produs nu numai prin spălarea mâinilor, ci și doar prin frecarea acestora cu diferite materiale.

SEM-EDX

Aici, reziduurile de împușcături sunt îndepărtate de pe mâini folosind lifturi adezive. Materialul îndepărtat este scanat cu SEM pentru particulele de reziduuri de împușcături. Capacitatea de analiză cu raze X este utilizată pentru a identifica elementele chimice din fiecare dintre particule. Analiza prin această metodă nu este la fel de dependentă de timp precum analiza FAAS și activarea neutronilor. Analiza mâinilor trăgătorilor de către SEM a fost pozitivă până la 12 ore după ce au tras cu arma. Cu toate acestea, slăbiciunea acestei metode s-a reflectat în munca intensivă necesară analizei și incapacitatea de a cuantifica.

REZIDUURI DE ARMA DE FOC PE VICTIMEI ASOCIATE CU PLAGA DE LA INTRARE

Reziduul vizibil, așa cum s-a menționat mai devreme, constă din depuneri de funingine, lubrifiant pentru gloanțe, pulbere de tatuare și ocazional pisturi cu plumb. Reziduul invizibil constă din constituenți de grund și metal vaporizat din glonț, mantaua acestuia (dacă există).

De obicei, reziduul vizibil este observat în imediata vecinătate a plăgii de intrare. Detectarea unui astfel de reziduu se realizează cel mai bine prin îndepărtarea pielii (2,5 cm x 2,5 cm x 5 mm) din jurul defectului și căutarea granulelor de pulbere, de preferință cu microscopul de disecție. Rănile de intrare și de evacuare pot fi distinse în acest mod, în special în corpurile în descompunere sau ori de câte ori există o problemă dacă rana este de tip contact sau distanță. Când se caută reziduurile invizibile, în și în jurul plăgii de intrare, examinarea țesutului cu un aparat cu raze X cu dispersie de energie este plină de satisfacții.

MONOXID DE CARBON

Monoxidul de carbon trebuie menționat și ca reziduu de armă de foc. La contact și la rănile apropiate, monoxidul de carbon se combină cu hemoglobina din sânge și mioglobina mușchiului pentru a forma carboxi hemoglobina și, respectiv, carboxi mioglobina. Demonstrarea acestora în țesuturile care înconjoară rana de suprafață și traseul plăgii a fost susținută ca un criteriu de ajutor pentru a distinge rănile din interiorul rănilor de cele ale rănii. Acest lucru a fost subliniat în locuri adecvate.

Direcția focului

ARME PĂSTRATE

Direcția de descarcare a unei arme de foc poate fi derivată din relația dintre intrarea și rănile de ieșire, deși se ține cont de deviația internă, dacă este prezentă. Distingerea plăgii de intrare de rana de ieșire poate să nu prezinte nicio dificultate în răni de contact sau cu rază scurtă de acțiune din cauza geometriei efectelor cum ar fi înnegrirea, tatuajul etc. din jurul plăgii de intrare. Cu toate acestea, în cazul unei împușcături la distanță, această distincție poate fi dificilă și trăsătura caracteristică a abraziunii marginale circumferențiale din jurul plăgii de intrare poate veni în ajutor. Acest lucru rezultă din răzuirea marginilor plăgii de către mișcarea rotativă a rachetei penetrante. Această abraziune devine mai întunecată și, în consecință, mai vizibilă atunci când se instalează uscarea zonei. Lățimea acestei zone abrazive care înconjoară rana este uniformă, dacă glonțul lovește corpul perpendicular și dacă lovește corpul într-un unghi, rana de intrare poate fi rotundă sau ovală, dar abraziunea marginală va fi de distribuție inegală, măsurând direcția de apropiere a disilului arma de foc). Uneori, glonțul poate fi introdus în corpul însuși fără a ieși; în acest caz, calea de la

intrarea spre depunerea glonțului în interiorul corpului urmează să fie evaluată pentru determinarea direcției de descărcare. În plus, glonțul poate suferi dezintegrare sau, ocazional, mantaua glonțului poate fi separată de miez la impactul asupra obiectului dur, cum ar fi osul, și poate lua o cale separată. Miezul poate părăsi corpul, dar jacheta o face rareori și poate fi recuperată din corp. Toate aceste posibilități **subliniază necesitatea radiografierii cadavrului** pentru a evita disecțiile inutile și pentru a avea o mai bună interpretare a traseului rachetei/fragmentelor etc. (Tabelul 16.2).

abraziunile bizare sau foarte rar modelate adiacente plăgii de intrare pot fi cauzate de articolele grosiere de îmbrăcăminte care se zgârie pe piele, care este probabil rezultatul valului de percuție produs de rachetă la lovirea țintei. Bucățile de țesătură pot fi introduse în calea plăgii și găsite în apropierea plăgii de intrare. O examinare atentă a îmbrăcămintei va facilita interpretarea corectă a constatărilor în astfel de circumstanțe. Abraziunea marginală a unei plăgi de ieșire este rară și are loc numai în acele circumstanțe, așa cum este descris la „răni de ieșire cu sprijin". Prin urmare, dovezile circumstanțiale vor veni în ajutor în astfel de cazuri. În cazuri îndoielnice, examinarea de laborator va rezolva problema.

Odată ce s-a efectuat diferențierea dintre o rană de intrare și de ieșire, traiectoria dintre o intrare și o ieșire stabilește direcția. Totuși, din nou, trebuie exercitată o atenție acordând ponderea cuvenită fenomenului de ricoșare, dacă există vreo posibilitate și, în al doilea rând, merită evaluată și atitudinea corpului victimei la momentul impactului. De exemplu, o urmărire orizontală a rănii rezultă de obicei dacă victima stă în picioare atunci când este înfruntă de atacator sau dacă victima stă întinsă pe pământ și atacatorul stă deasupra lui. Pot apărea multe exemple bizare și, prin urmare, este indicat să fii conservator în extinderea opiniilor.

ARME LISATE

S-a subliniat deja că atunci când descărcarea a fost în unghi drept cu suprafața corpului, rana este aproape circulară și simetrică; în toate celelalte situații, o rană eliptică va fi trasată, alungirea acesteia crește pe măsură ce unghiul dintre ele scade. Acest model se aplică și la răspândirea funinginei și a pulberii, oferind o indicație ușoară a direcției focului.

Marginile plăgii pot fi înlăturate, țesuturile fiind acut lacerate sub marginile distale de originea secreției. Acest lucru poate fi apreciat mai bine în rănile cauzate de armele cu răni în care rana a fost produsă de un singur proiectil decât din masa mai difuză de granule. Urma rănii poate fi urmărită, ceea ce va ajuta la determinarea direcției de descărcare a focului. Din nou, o rachetă dintr-o armă împușcată oferă o imagine mai clară decât masa împușcăturii de la pușcă. Cu toate acestea, o idee generală poate fi adunată din cunoașterea poziției plăgii de suprafață și a masei de pelete. **Examinarea cu raze X va evita căutarea laborioasă** a peletelor la autopsie (Fig. 16.9).

Autopsie

Examinarea post-mortem a unei victime cu arme de foc prezintă unele probleme deosebite, în plus față de cele ale autopsiei medicolegale obișnuite. Inutil să spunem că în toate astfel de cazuri este invitată o examinare atentă și detaliată, cu o atenție deosebită colectării, păstrării și expedierii anumitor dovezi pentru laboratorul de criminalistică. Descompunerea corpului, care de obicei pune probleme, nu va împiedica recuperarea glonțurilor/pelletelor și, de asemenea, a reziduurilor de pulbere de pe pielea sau îmbrăcămintea victimei. În caz de descompunere sau de corpuri recuperate din apă, deși este probabil ca detaliile de suprafață să se fi deteriorat, efectele pulberii sau monoxidului de carbon în țesuturile mai profunde pot supraviețui mult mai mult. Un caz a fost raportat de Taylor în *Principles and Practice of Medical Jurisprudence,* în care dovezile - modificării culorii monoxidului de carbon pe o rază de aproximativ 4-5 inci în mușchii subcutanați din jurul unei plăgi de intrare peste piept media-frontal ar putea fi demonstrată în corpul unui polon recuperat dintr-un iaz la câteva săptămâni după moarte. Spitz și Fisher au raportat că au observat depozite de funingine pe os la o tânără care supraviețuise la 3 luni după ce s-a împușcat în tâmplă.

Examinarea trebuie să includă:

- Îmbrăcăminte
- examinare cu raze X
- Constatări pertinente cu privire la leziuni arată:
  - Dovezi externe ale rănilor
  - Dovezi interne ale rănilor
- Colectarea, conservarea și expedierea exponatelor
- Cauza morții



Fig. 16.9 X-ray of right arm of a lady showing comminuted fracture of humerus and lodgement of some pellets in the adjoining chest cavity. It pertains to a case of a married lady who had an extramarital affair. One day the paramour visited the lady in absence of her husband. Incidentally, the husband reached home earlier than schedule. On seeing his wife having intimacy with another man, the husband became furious. Without losing time, he (the husband) snatched the shotgun from the paramour and attacked his wife. On autopsy, multiple fractures of skull (produced by the butt of the weapon) and comminuted fracture of humerus (produced by the pellets) were revealed.

ÎMBRĂCĂMINTE

Examinarea unei victime a rănirii cu arme de foc este extrem de incompletă fără o examinare detaliată a îmbrăcămintei pentru orice defecțiune produsă de rachetă/rachete și pentru depunerea oricărui reziduu de armă de foc. Medicul trebuie să fie atent la posibilitatea de a găsi glonț sau alte reziduuri pe îmbrăcăminte. Orice deformare a îmbrăcămintei , întinderea și modul de colorare a sângelui, sau mânjirea acestora cu noroi/unsoare etc. Numărul și localizarea defectelor produse de rachete necesită o descriere detaliată. Locația acestor defecte poate fi descrisă în raport cu distanța de la guler, cusături, buzunare, nasturi etc. La un singur glonț pot rezulta mai multe găuri din cauza prezenței cutelor în îmbrăcăminte, simulând astfel mai mult de o lovitură. Defectele îmbrăcămintei corespund în mod obișnuit cu rănile de pe corp, dar acest lucru poate să nu fie neapărat așa, deoarece îmbrăcămintea se dezordonează adesea în procesul de luptă sau în procesul de fugă, aplecare sau aruncare etc. în timpul apărării sau evadării, de obicei văzute în actele de tragere.

Pot exista următoarele obiective pentru controlul corect al îmbrăcămintei:

- **Ajută la stabilirea intervalului de descarcare a armei de foc:** Amploarea și modul de distribuție a funinginei și/sau a pulberii este evident indicativ pentru raza de foc, așa cum a fost deja explicat. Ar trebui să fie măsurată pentru a permite oamenilor din laborator să compare cu modelele testului. Deoarece articolele de îmbrăcăminte pot filtra în totalitate aceste reziduuri de descărcare a unei arme de foc, relația lor cu suprafața corpului este esențială pentru a avea o înțelegere a intervalului la care a fost descărcată arma de foc.
- **Ajută la determinarea rănilor de admisie și de evacuare pe corp:** Acest lucru poate fi posibil din cauza depunerii diferitelor reziduuri / ștergere cu glonț care înconjoară defectul de intrare la intervale adecvate. Mai mult, direcţia de deplasare a glonţului poate fi sugerată prin introducerea ţesăturii care înconjoară înfăşurarea de intrare şi eversiune la înfăşurarea de ieşire. Acest lucru poate fi, totuși, modificat în numeroase circumstanțe.
- **Ajută la localizarea glonțului/rachetei:** Dacă nu există niciun defect de ieșire în îmbrăcăminte în timp ce acesta este prezent pe corp, fie îmbrăcămintea nu a acoperit zona de ieșire, fie glonțul a părăsit corpul cu o viteză insuficientă pentru a trece prin îmbrăcăminte. Prin urmare, glonțul poate fi fie întins în haine, fie să fi căzut în timpul transportului sau în timpul managementului în aripa de urgență a spitalului, unde victima este de obicei sprijinită/manuată de mulți însoțitori/rede etc.

Importanța îmbrăcămintei în cazurile victimelor armelor de foc nu trebuie subliniată în cazurile în care identificarea fără ambiguitate

a rănilor de intrare și ieșire nu este posibilă. Într-adevăr, sarcina de a efectua o autopsie este ușurată de o examinare adecvată a îmbrăcămintei înainte de începerea autopsiei. Cu toate acestea, pot exista situații în afara controlului unui chirurg de autopsie care pot interfera cu interpretarea corectă a constatărilor asupra îmbrăcămintei, de exemplu:

- Defectele făcute de arma de foc pot fi în linia tăierilor făcute pentru deschiderea îmbrăcămintei.
- Reziduurile fragile pot fi aruncate de pe îmbrăcăminte.
- Zona defectelor poate fi îmbibată cu sânge, fluide corporale, fluide intravenoase și altele asemenea.

Toate acestea, prin urmare, necesită examinarea îmbrăcămintei prin mai multe tehnici diferite. Fotografia cu infraroșu poate fi folosită pentru a dezvălui depunerile de funingine pe țesăturile de culoare închisă sau negre. Raze X obișnuite pot fi aplicate pentru a căuta fragmente metalice mai mari ale gloanțelor și ale altor rachete. Raze X moi pot fi folosite pentru a demonstra doar materiale ușor radioopace, cum ar fi boabele de pulbere, etc. Tehnicile cu raze X cu dispersie de energie pot fi utilizate pentru a analiza fragmente metalice pentru controlul elementar.

EXAMEN RENTAJ

Utilitatea examinării cu raze X a cadavrului unei victime împușcate este de netăgăduită, deoarece racheta sau, mai des, granulele se pot depune în locurile cele mai puțin probabile și îndepărtate. Nu sunt neobișnuite cazurile în care glonțul care intră în regiunea umărului a fost în cele din urmă recuperat din pelvis și altele asemenea. Prin urmare, supunerea corpului unei examinări cu raze X înainte de autopsie va preveni mutilarea nedorită și, de asemenea, va economisi timp.

Importanța razelor X este descrisă din următoarele:

- Ajută la localizarea rachetelor/pelletelor, fragmentelor sau jac - kets etc.
- Ajută la determinarea traseului rănii, așa cum sa subliniat mai devreme la „Direcția focului".
- Ajută la determinarea defectelor oaselor în zonele greu abordabile la examinarea directă.
- Ajută la delimitarea embolismului aerian care însoțește deteriorarea vaselor mari de către rachetă.
- Ajută la scanarea corpului în cazuri de embolie cu glonț sau în cazul în care racheta a fost propulsată de-a lungul tractului gastrointestinal prin mişcări peristaltice.
- Ajută la furnizarea documentației că corpul a fost examinat.

Utilizarea razelor X pentru a localiza un glonț va economisi timp preţios la autopsie. În cazurile de embolie cu glonț, razele X sunt nepreţuite în localizarea glonţului. Razele X ar trebui să fie efectuate întotdeauna chiar și atunci când aparent există și o rană de ieșire, deoarece o rană de ieșire nu indică neapărat că glonțul a ieșit într-adevăr. Un glonț care face o ieșire în piele poate reveni înapoi în corp prin aceeași rană după ce întâmpină rezistență din partea îmbrăcămintei de deasupra. Mai mult decât atât, ieșirea se poate datora

un fragment de os fiind expulzat prin piele, în timp ce glonțul însuși rămâne în interiorul corpului. O situație specială poate apărea în cazul gloanțelor cu manta metalică parțială. Aici, separarea jachetei și a rachetei poate avea loc pe măsură ce racheta se deplasează prin corp. Această jachetă poartă dovezi valoroase sub formă de marcaje pe suprafața sa și va fi disponibilă pentru comparație. Uneori, atât jacheta, cât și miezul după separare în corp pot rămâne în interiorul corpului. Aceste două pot fi identificate pe raze X, unde vor fi distinse prin densități diferite.

În rănile prin împușcătură, mici fragmente de metal din glonț pot fi depuse de-a lungul pistei rănii sau în osul fracturat de glonț. Aceste urme metalice, altfel invizibile, pot fi analizate prin SEM-EDX. Dacă fragmentele sunt suficient de mari, ele pot fi supuse analizei compoziționale cantitative prin spectroscopie de emisie atomică cu plasmă cuplată inductiv. Se poate face apoi o comparație cu racheta recuperată la fața locului și suspectată a fi racheta letală.

Ocazional, radiografiile de rutină în cazul deceselor cauzate de răni prin împușcătură pot scoate la iveală gloanțe/pelete vechi sau fragmente de glonț care nu au legătură cu moartea victimei. Astfel de gloanțe vechi sunt încapsulate în țesut cicatricial fibros și au, de obicei, culoarea neagră din cauza oxidării plumbului. Decolorarea neagră poate apărea în glonțul recent, dacă bulbul a fost expus la conținutul tractului gastrointestinal.

Informații mai puține pot fi obținute de raze X în cazul rănilor de pușcă. Determinarea razei nu poate fi făcută din răspândirea granulelor pe raze X, deoarece atât rănile la distanță apropiată, cât și rănile aflate la o distanță de câțiva metri pot da modele similare pe raze X din cauza efectului de minge de biliard al granulelor la intrarea în corp în rănile de pușcă la distanță apropiată.

Cu toate acestea, razele X au unele limitări. Calibrul exact al glonțului nu poate fi determinat prin utilizarea razelor X. Acest lucru se datorează măririi imaginii glonțului în funcție de distanța acesteia față de sursa de raze X. Gloanțele apropiate de originea razelor X vor părea mai mari și vor avea un aspect mai slab decât cele apropiate de film. În al doilea rând, pot exista situații în care unele fapte arte pot fi interpretate greșit ca un glonț. Coroana dislocată dintr-un dinte poate apărea ca un glonț turtit. Razele X trebuie efectuate întotdeauna în timp ce defunctul este îmbrăcat complet. Această practică va fi utilă în dezvăluirea gloanțelor care au ieșit din corp, dar s-au încurcat în haine.

CONSTATĂRI PERTINENTE CU PRIVIRE LA RĂNIRI

Corpul trebuie examinat amănunțit pentru a căuta rănile de intrare și de ieșire. Dacă sunt multiple, este indicat să le atribuiți un număr și să descrieți rana de intrare, calea pe disecție și rana de ieșire într-o singură secțiune pentru a evita confuzia.

Locația fiecărei răni trebuie descrisă în raport cu distanța sa de la vârful capului sau de la călcâi, precum și de la un reper recunoscut și fixat pe corp. Zonele cu păr, cum ar fi scalpul, pot fi ras pentru a aprecia

răni. Fiecare rană trebuie descrisă cu măsurători
în ceea ce privește dimensiunea, forma și locația. În cazul unei plăgi de intrare, orificiul de intrare trebuie măsurat mai întâi și apoi - abraziunea marginală. Diferența de lățime a gulerului abrazat în diferite părți din jurul plăgii de intrare este foarte semnificativă și ajută la determinarea direcției focului, așa cum este detaliat deja. Cu toate acestea, în cazul în care rănile au fost debridate sau extinse sau interferate în alt mod, evaluarea medicolegală ar putea să nu fie posibilă. În cazul în care există dispută între intrare și ieșire, pielea și țesutul subcutanat care măsoară 2,5 cm x 2,5 cm x 5 mm în jurul plăgii de intrare și ieșire, pot fi excizate pentru examinare și ambalate separat în alcool rectificat, etichetate corespunzător și trimise la laboratorul de criminalistică sub acoperire sigilată. Examinarea țesuturilor la intrarea și de pe urma plăgii pentru evidența monoxidului de carbon poate fi fructuoasă în unele cazuri. Aceasta va fi aproape sigur ca concentrație mai mare în apropierea plăgii de intrare, iar acest fenomen poate fi recunoscut chiar și după putrefacție sau scufundare în apă.

Cum se descrie rana? Rana de la intrare este de obicei descrisă ca o „puncție lacerată/plagă penetrantă” cu margini inversate, măsurând (1 x 3/4 cm^2), cu aspect oval prezent pe partea stângă a pieptului, la 2 cm sub mamelonul stâng. Este înconjurat de o margine de guler de abraziune de măsurare (3 x 2 mm^2), lățimea mai mare fiind pe aspectul medial/lateral. Prezența sau absența înnegririi/tatuajului etc. trebuie măsurată și menționată în mod special. Alte efecte, cum ar fi amprenta botului, înțepăturile/arsurile părului etc., dacă sunt prezente, trebuie descrise. Plaga de evacuare va fi scrisă ca „plagă lacerată” măsurând (2 x 1,5 cm^2) cu marginile răsturnate prezente pe partea laterală dreaptă a părții frontale a toracelui, la 4 cm sub cel de-al doilea spațiu din linia axilară anterioară. Cu toate acestea, nu este necesar ca rana de ieșire să fie întotdeauna mai mare decât rana de intrare. Reversul poate fi acolo într-o mână de circumstanțe care au fost descrise în locuri adecvate.

Dovezi interne ale rănilor (urma plăgii)

Fiecare pistă trebuie descrisă separat prin disecția în straturi a țesuturilor. Sondele nu ar trebui introduse, deoarece există toate probabilitățile de a crea pasaje false și, prin urmare, de a genera o interpretare eronată cu privire la direcția de tragere. Calea poate fi trasată de la intrare până la ieșire sau până la depunerea rachetelor/pelletelor, etc. Aici se poate sublinia din nou importanța examinării cu raze X a corpului înainte de efectuarea autopsiei. Ricoșetarea masei glonțului/împușcatului poate fi reținută pentru o evaluare adecvată . Distanța rănilor de intrare și ieșire de la călcâiele respective va asigura înclinarea pistei și va ajuta la cunoașterea - atitudinii victimei în momentul tragerii. Calea rachetei prin corp ar trebui descrisă în raport cu planurile corpului, adică „pisa trece din față în spate sau de la stânga la dreapta și oarecum în jos”. Estimarile unghiulare în raport cu planurile orizontale, verticale sau sagitale ale corpului sunt, de asemenea, utile în completarea descrierii.

COLECTAREA, PĂSTRAREA ȘI EXPEDIEREA EXPOZITELOR

Îmbrăcămintea, așa cum este descrisă mai devreme, are importanță și trebuie manipulată cu o grijă deosebită, din cauza posibilității ca

proiectilele, reziduurile de pulbere sau materiale similare să se piardă prin manipulare greșită sau manipulare brutală. Acestea trebuie păstrate așa cum este descris și trimise la laborator așa cum este detaliat mai devreme.

Gloanțele/fragmentele trebuie recuperate cât mai complete și intacte posibil, fie cu degetele înmănuși, fie cu pensele cu vârf de cauciuc pentru a evita orice zgâriere sau deformare făcută din neatenție în timpul manipulării. În scenariul prezent, riscul este sporit și agravat de pericolele agenților patogeni transmisi prin sânge, virușilor și virusului imunodeficienței umane (HIV), care pot apărea în sângele sau fluidele corporale care sunt prezente pe gloanțe. Prin urmare, pe lângă măsurile de precauție obișnuite, se pot ține cont de respectarea instrucțiunilor în timpul extragerii glonțului/fragmentelor etc.:

- Trebuie purtate mănuși duble rezistente în timp ce manipulați proiectile sau alte obiecte străine.
- Ar trebui efectuată o radiografie prealabilă pentru a localiza gloanțe/pelete și pentru a evalua pericolele care pot apărea.
- Trebuie folosit un extractor cu vârf de cauciuc pentru recuperarea și manipularea gloanțelor/fragmentelor.
- Proiectilul trebuie examinat pentru orice urme, cum ar fi fibre, bucăți de sticlă, vopsea etc. Apoi poate fi uscat în aer liber, dacă este necesar.
- Împachetați glonțul/fragmentele etc. într-un recipient din plastic dur căptușit cu orice material moale, cum ar fi hârtie absorbantă sau prosoape de hârtie, mai degrabă decât un plic, pentru a preveni perforarea accidentală prin plic și rănirea în consecință.
- Înainte de a împacheta, glonțul trebuie marcat pe bază pentru identificarea ulterioară.
- Containerul trebuie să conțină detaliile carcasei și avertismentul „Pericol biologic" poate fi scris pe el.

În mod similar, peleții, în cazul rănilor de pușcă, ar trebui recuperați cât mai mulți posibil. Colecția poate prezenta o muncă obositoare de recuperare, unde radiografia corpului înainte de examinare este de mare ajutor. Cardurile și tampoanele din cartușele de împușcătură trebuie păstrate și trimise în plicuri după uscarea lor în aer liber și împachetarea lor în bumbac sau tifon. Plicul trebuie să conțină detaliile cazului, inclusiv locul unde se află aceste exponate.

Colecția de exponate poate include, de asemenea, analiza sângelui pentru alcool sau a altor droguri și sânge pentru gruparea sângelui etc.

CAUZA MORTII

Cauza morții este de obicei relativ simplă, iar hemoragia este de departe cea mai frecventă cauză de deces la victimele rănilor cu arme de foc. Cantitatea totală de țesut afectat și leziuni vasculare trebuie luate în considerare în evaluare. Aici, se poate adăuga că lacrimi căscate ale inimii pot apărea acolo unde racheta

Urma trece pur și simplu prin piept și nu implică direct inima. În plus, moartea poate să apară uneori doar din cauza efectelor conmoționale ale impactului, deși racheta/melcul nu pătrunde niciodată în cavitatea craniană/toracică. În acest moment, **poate fi făcută o estimare a rapidității morții** . În funcție de organul și vasul de sânge implicat, moartea prin sângerare poate apărea în câteva minute până la câteva ore.

Factorul limitator pentru conștiință este furnizarea de oxigen a creierului. Când oxigenul din creier este consumat , inconștiența apare. Experimentele au arătat că o persoană își poate păstra conștiința timp de cel puțin 10-15 secunde după ocluzia completă a arterelor carotide. Astfel, dacă alimentarea cu sânge a creierului este împiedicată din cauza unor răni extinse ale inimii prin împușcătură, o persoană poate rămâne conștientă timp de cel puțin 10 secunde înainte de a se prăbuși. Pierderea bruscă de sânge provoacă interferență cu activitatea atunci când depășește 20-30% din cantitatea totală de sânge. Pierderea de peste 40% este considerată a pune viața în pericol. Rata sângerării, cantitatea de pierdere de sânge, natura și amploarea vătămării, starea fizică anterioară a individului și, desigur, răspunsul fiziologic al individului determină timpul de la rănire până la incapacitate și moarte. Aici, gradul de vulnerabilitate al celulelor la lipsa de oxigen și potențialul lor de recuperare necesită câteva mențiuni. După cum sa documentat, celulele nervoase sunt foarte sensibile la oxigen și ischemie; în plus, există diferențe regionale în cadrul sistemului nervos central. În ischemia totală, s-a raportat că încetarea funcției celulelor nervoase începe în cortexul cerebral după 8-15 secunde și în ganglionii trunchiului cerebral după 25-35 de secunde. Leziunile structurale ireparabile apar în celulele cortexului după aproximativ 3 minute, în ganglionii bazali după 6-7 minute și după aproximativ 9-10 minute în centrul vagal. În schimb, celulele miocardice au o toleranță considerabil mai mare la deficiența de oxigen (aceasta explică susținerea bătăilor inimii timp de câteva minute după ischemia completă a creierului cauzată de agățare sau de altă cauză).

Sinucidere, accident sau omucidere?

Constatările autopsiei tradiționale, de obicei, nu oferă suficiente informații pentru a ajunge la concluzia cu privire la modul de deces. O investigație medicolegală cuprinzătoare, inclusiv evaluarea autopsiei, permite totuși să se tragă o concluzie sigură. Trebuie avut în vedere întotdeauna că majoritatea evenimentelor extraordinare pot avea loc în domeniul medicolegal și, prin urmare, trebuie evitat să facem afirmații dogmatice. Cu toate acestea, pot exista anumite modele de leziuni, inclusiv leziuni cu arme de foc, care pot indica sau pot fi în concordanță cu anumite metode de cauzalitate. Un medicolegist trebuie să fie dotat cu cunoștințe adecvate, experiență, bun simț și, desigur, o minte obtuză, gata să ia în considerare diverse posibilități în afară de una de care este impresionat inițial. Distincția dintre sinucidere, accident sau omucidere poate fi ajutată de următoarele.

CIRCUMSTANȚE ÎN CAZUL DE DESIGN (Trebuie să fie examinat de oficialii FSL)

În sinucidere, există de obicei unele dovezi puternice de design; într-un accident, este lipsit. Notele de rămas-bun sau care indică motivul sinuciderii sunt obișnuite și adesea se alege un loc liniștit/solitar. Unii mergeau în pădure sau pe malul râului sau la o întâlnire preferată din trecut. Dacă sunt disponibile unele dovezi sub formă de încercare de eliminare a cadavrului, legarea membrelor sau orice altă astfel de dovezi sau activitate, posibilitatea de omucidere devine sporită. Utilizarea armei neobișnuite sau a oricărei contravenții deosebite aplicate într-un mod neobișnuit va sugera de obicei sinucidere. Uneori, victima poate întreprinde niște dispozitive neobișnuite, destul de strălucitoare și elaborate. La o anchetă la Southwark, un cadru de lemn remarcabil, realizat de o sinucidere, a fost produs în tribunal. Decedatul petrecuse câteva săptămâni pregătind cadrul pentru a ține o pușcă neclintită și un sistem de pârghii prin care putea fi descărcată. L-a tras prin ceafă – într-adevăr un loc rar de alegeri.

În cea mai mare parte, scena morții în urma rănilor cu arme de foc este destul de sângeroasă. Totuși, această observație nu este imuabilă deoarece, uneori, hemoragia poate fi internă (în torace sau în cavitatea abdominală) și, în plus, îmbrăcămintea(ele) pot acționa ca un bandaj de presiune. În plus, atunci când defunctul poartă mai multe haine, sângele poate fi absorbit de straturile interne ale îmbrăcămintei, astfel încât să nu existe o dovadă minimă de sângerare pe îmbrăcămintea exterioară. Rănile împușcate ale abdomenului pot fi obturate cu ceva țesut omental/mezenteric și astfel împiedică sângerarea să apară externă. În mod similar, rănile capului pot fi ascunse de o tunsoare stufoasă și, astfel, să scape, arătând dovezi externe de hemoragie.

Fotografiile locului unde este găsit cadavrul trebuie făcute cu accent deosebit pe poziția corpului, atitudinea corpului, poziția armei față de corp (dacă este prezentă), orice cartuș/glonț(e) uzat, prezența sau absența semnelor de luptă, starea ușilor, ferestrelor și pardoselii etc.; orice sânge sau altă pată, urme de pași, de degete pe uși/ferestre/armă etc. Dacă cadavrul este găsit în aer liber, trebuie făcută o căutare a urmelor de picior și a semnelor de luptă. Prezența depunerilor de ardere/tatuaj de funingine sau pulbere, etc. pe mâna (mâini) trebuie să fie privită la locul în sine și să se obțină spălări/tampoane de pe piele pentru a căuta reziduuri de propulsor care indică faptul că arma a fost deținută de decedat. Destul de rar, astfel de efecte pot fi înregistrate pe mâinile individului care încearcă să-l împingă pe atacator în timp ce acesta ținea arma și astfel au rezultat în timpul unei bătăi de cap. Urgența examinării și recoltării probelor la fața locului constă în faptul că orice interferență cu cadavrul pentru transportul acestuia la morgă poate vicia/masca/ șterge constatările de pe mâini. Aici, merită menționat că armele prost construite au mai multe șanse să depună efecte de descărcare asupra mâinii de tragere decât armele de bună calitate, menținute în stare bună. Ocazional, se pot observa depuneri de fum de armă pe ambele mâini, în special pe

cel care a fost folosit pentru a stabiliza arma în timp ce celălalt a apăsat pe trăgaci. Cu toate acestea, absența efectelor vizibile ale -descarcării unei arme de foc asupra mâinii (mâinilor) victimei nu implică neapărat că arma a fost trasă de altcineva. Testele de laborator, inclusiv analiza activării neutronilor și microscopia electronică de scanare cu raze X dispersive de energie pentru -reziduuri de propulsie și detonatoare sunt capabile să detecteze astfel de efecte chiar și atunci când niciunul nu poate fi văzut la o examinare brută.

DOVĂ DIN POZIȚIA ARMEI RELATĂ LA CORP (trebuie să fie examinată de oficialii FSL)

Arma, în majoritatea cazurilor de sinucidere, este prezentă la fața locului, de obicei, lângă sau pe corp. Poate fi prins ferm în mână prin dezvoltarea rigoare instantanee, un eveniment rar, dar suficient de izbitor pentru a sugera sinucidere. Se crede că rănile creierului sunt mai susceptibile de a fi urmate de rigiditate instantanee. Cu toate acestea, rareori, un atacator cu minte ultracriminală poate lăsa arma la fața locului și o aranjează astfel încât să imite sinuciderea. Arma poate fi pusă în mâna victimei, dar este foarte improbabil ca aceasta să fie ținută de aceeași strângere fermă pe care se așteaptă să se dezvolte într-o rigoare instantanee după o sinucidere. Dimpotrivă, uneori sinuciderea poate supraviețui o perioadă suficientă pentru a se îndepărta din vecinătatea împușcăturii sau pentru a elimina arma. Există numeroase exemple înregistrate, așa cum am menționat mai devreme în acest capitol, în care chiar și distrugerea considerabilă a creierului a fost în concordanță cu supraviețuirea și activitatea volitivă pentru o vreme după împușcare. Astfel, absența armei la fața locului poate să nu excludă în totalitate o sinucidere. O rudă sau un prieten poate scoate arma în încercarea de a scăpa de stigmatizarea sinuciderii în familie. Rareori, dacă sinuciderea este comisă pe malul unui râu sau al unui iaz, este posibil ca arma să fi căzut în apă. Într-un caz raportat în Taylor's *Principles and Practice of Medical Jurisprudence* , ed. a 12-a, un soldat a fost găsit mort pe spate pe malul unui iaz, cu picioarele atârnând. Prima impresie a apărut că partea din spate a capului a fost măturată de un instrument greu, contondent, dar mai târziu s-a dovedit că a fost aruncată de o pușcă prin gură. Arma alunecase între picioare ca să nu se afle în iaz.

DOVEZI DE LA LOCUL PLĂGIILOR DE LA INTRARE

O sinucidere cu intenția de a muri va avea tendința de a viza zona pe care el o consideră importantă pentru viață, iar distrugerea acesteia va duce la moarte. Prin urmare, majoritatea vizează așa-numitele „locuri de alegere ", și anume tâmplă, piept (regiune precordială), frunte, gură sau sub bărbie. Regiunea abdominală este clar mai puțin frecventă, deoarece o persoană obișnuită pare să fie conștientă de faptul că rezultatul este mai puțin sigur. Majoritatea celor care aleg capul vizează templul și, din moment ce majoritatea sunt dreptaci, templul drept este cea mai obișnuită alegere. Cu toate acestea,

această propoziție de dreptaci sau stângaci nu trebuie respectată cu strictețe. Sinucidele rareori, dacă vreodată, se împușcă în ochi sau

în spatele capului/gâtului.

Cu toate acestea, nu este de presupus imediat că prezența rănii de intrare la locul popular al omuciderii negative electorale, pentru că un atacator poate încerca în mod natural să copieze aceleași caracteristici. Un bărbat ar putea fi atât de stupefiat de băutură sau de somn, etc. încât să-i permită atacatorului să pună botul armei în gură sau în orice alt loc sinucigaş. Lipsa de cunoştinţe sau lipsa de rezoluție din partea unei sinucideri sau alunecării accidentale a mâinii poate determina uneori plasarea unei răni într-un loc unde ne așteptăm cel mai puțin.

DOVEZI DE LA MAI MULTE RĂNI

Deși este obișnuit ca o singură lovitură să fie trasă într-o sinucidere, totuși pot exista multe excepții. Chiar și mai multe răni, fiecare părând a fi imediat fatală, pot fi provocate în succesiune rapidă. Uneori, spasmul poate face ca trăgaciul să fie apăsat din nou, dacă arma este autoîncărcată sau automată. Prin urmare, apariția a mai mult de o răni mortale favorizează de obicei omuciderea, dar nu exclude categoric sinuciderea, în special în configurația actuală care implică arme automate sofisticate. În plus, rănile multiple ale armelor de foc sunt puțin probabil să fie accidentale . În această preocupare, se poate adăuga că un glonț poate produce uneori mai multe răni fie prin despicarea, fie prin despicarea osului cu care lovește, fie uneori prin ricoșare sau din cauza atitudinii deosebite pe care victima și-a asumat-o în momentul tragerii.

DOVEZI DIN DIRECȚIA A PISTA INTERNĂ

Glonțul are, în general, tendința de a se deplasa în linie dreaptă de la punctul de intrare până la punctul de ieșire/așezare/deformare, astfel încât, dacă pista internă este dreaptă, aceasta indică direcția în care a fost îndreptată țeava armei la tras. Gloanțele de mare viteză sunt mai ușor deviate de la cursul lor original, chiar și prin obstacole ușoare și pot rezulta daune remarcabile din cauza forțelor fizice diseminate. Deviația proiectilului poate apărea nu doar atunci când intră în contact cu osul, ci chiar și prin întâlnirea cu pielea, mușchiul sau tendonul etc. După cum sa raportat, un glonț care a intrat în spatele umărului stâng a trecut în jurul interiorului scapulei și a fost găsit sub urechea dreaptă. În aprecierea direcției pe care o urmărește pista care traversează pieptul din față în spate, este necesar să se acorde atenția cuvenită diferenței care există la nivelul aceleiași coaste anterior și posterior. Înclinarea corpului sau înclinarea descărcării poate accentua diferența. Mai mult, poate fi avută în vedere și posibilitatea corpului, de a fi într-o poziție/atitudine anormală în momentul descarcării. Astfel, o persoană aplecată poate fi împușcată în spate cu direcția rănii de sus în jos de către o persoană care stă în fața sa. O altă precauție care trebuie respectată la examinarea traseului descarcării armei este de luat în considerare în cazul despicarii glonțului. Mecanismul de despicare a glonțului este greu de realizat

înțelegi, în special în gloanțele îmbrăcate care împiedică lovirea acestuia împotriva obiectului dur precum osul. Dar acest lucru poate să nu fie întotdeauna necesar și proiectilul se poate dezintegra din cauza propriilor forțe centrifuge.

DOVEZI DE LA RAZA DE TRACARE

Raza de tragere este de o importanță vitală în eliminarea sinuciderii. Astfel, o rană de contact sau aproape de contact pe „locul de alegere " indică puternic spre sinucidere. În cazul în care distanța sau „raza" de descărcare este peste braț, se ridică prezumția de omucidere, cu excepția cazului în care victima a adoptat niște pași/dispozitive deosebite pentru a se sinucide de la o distanță pentru care ar putea fi disponibile dovezile aranjamentelor. **Contactul** ucigaș sau răni **de aproape contact** pot apărea în timpul bătăii corp la corp care implică o armă de mână sau pot fi întâlnite, de asemenea, atunci când victima a fost invalidată de boală, droguri/băutură sau era adormită sau sub reținere (cum s-a întâmplat în cazul prizonierilor din cel de-al Doilea Război Mondial). Prezența sau absența urmelor de funingine și pulbere pe mâna victimei trebuie căutată și tampoanele/spălaturile trebuie procurate cât mai curând posibil, așa cum sa subliniat mai devreme. Prin urmare, este imperativ ca la -stabilirea razei probabile de incendiu să se țină seama de factori cum ar fi factorii de modificare pentru reducerea lungimii țevii și invers, deplasarea împușcăturii mai întâi printr-un alt mediu (poate fi o ușă, sticlă etc.) și apoi lovirea victimei, ricoșarea proiectilului, aruncarea împușcăturii, idiosincrazia, din cauza tipului de ținte a carcasei din corp și a muniției implicate. Tragerea capului la distanță apropiată, părul dens poate împiedica particulele de funingine/pulbere să ajungă la scalp și acest lucru poate împiedica orice încercare de evaluare a distanței focului. În caz de îndoială, țesutul de la marginea rănilor de intrare, inclusiv părul, trebuie trimis la FSL ca atare pentru analiza chimică și microscopică a efectelor descărcării unei arme de foc.

DOVEZI DE LA ÎMBRĂMĂMÂNȚĂ

Un cuvânt despre implicarea/neimplicarea îmbrăcămintei merită de asemenea menționat. Sinucidele evită adesea să împuște prin îmbrăcăminte și adesea le trag deoparte și împușcă prin pielea goală (cel mai neobișnuit ar fi ca un atacator să deschidă îmbrăcămintea victimei și să-l împuște). Rareori, rănile cu arme de foc pot fi provocate în mod voluntar în scopul imputarii crimei sau extorcării de caritate. Un bărbat care intenționează să se sinucidă cu o armă de foc, dar care eșuează în încercare, poate, de asemenea, din rușine sau din dorința de a-și ascunde actul, să atribuie rana mâinilor unui asasin. Asemenea răni trebuie interpretate cu atenție, luând în considerare caracteristicile care pot fi întâlnite în rănile autoprovocate/suferite.

Câteva indicații asupra circumstanțelor accidentale ale descărcării pot fi furnizate după cum urmează:

- În ceea ce privește accidentul sau sinuciderea cu o armă de foc, este mai mică la femei, deoarece astfel de arme nu le sunt ușor accesibile și sunt mai puțin obișnuite cu operarea lor.

- Pot fi implicați sportivi, fermieri și vânători.
- Fermierii/țăranii sunt notoriu neglijenți cu armele de foc, lăsându-le adesea în stare încărcată, unde sunt accesibile copiilor și altora.
- Unele arme de casă/fabricate în țară sunt extrem de nesigure din cauza mecanismului prost construit și pot fi descărcate cu un mic stimul.
- Rănirea accidentală prin armă de foc poate fi primită în împrejurările în care arma este descărcată de la distanță fără nicio posibilitate de rănire umană, dar glonțul lovește victima după ricoșare sau victima apare brusc la fața locului.
- Rareori, o persoană se poate împușca accidental în timp ce curăța arma, pe care nu o verifică cu atenție.
- O altă situație rară poate fi cea în care individul poate avea o armă cu mâna (mâna) întinsă aproape de trăgaci în timp ce călătorește într-un vehicul și arma este descărcată accidental la acționarea bruscă a frânelor vehiculului. A fost condus de autor un caz în care o persoană de securitate, în timp ce stătea pe scaunul lateral al cabinei deschise a jeep-ului și ținea o armă între picioare, s-a rănit accidental la aplicarea bruscă a frânei la o trecere aglomerată (Fig. 16.10).
- Încă un alt exemplu ciudat poate fi în cazul în care arma este descărcată de la sine în timpul exploziei unei bombe care are ca scop uciderea unei anumite persoane. Undele de căldură și de șoc produse într-o explozie pot duce la descărcarea armei de foc purtată de o persoană din apropiere.

Artefacte chirurgicale în rănile cu arme de foc

Intervenția chirurgicală poate face dificilă interpretarea rănilor împușcate ca rezultat al obliterării sau alterării rănilor.



Fig. 16.10 Fotografie care arată rana intrării cu înnegrire și tatuare înconjurătoare. (Polițistul mergea în timp ce stătea pe scaunul lateral al țiganului, ținând arma între picioare. Tragaciul a fost apăsat accidental la acționarea bruscă a frânei vehiculului).

În plăgile împușcate ale pieptului, chirurgul poate introduce un tub toracic sau în plaga împușcată a gâtului, el poate face incizie pentru toracotomie **(cum s-a întâmplat în cazul lui Kennedy)** . În rănile împușcate ale capului, el poate șterge sau modifica rana prin efectuarea craniotomiei. Debridarea largă a rănilor de către unii chirurgi poate cauza îngrijorare pentru medicul care efectuează autopsia. Un astfel de țesut trebuie trimis la patologie pentru examinare.

Aici, se poate sublinia că chirurgii trebuie să fie precauți cu privire la constatările asupra îmbrăcămintei, adică defectele produse de glonț(e), orice dovadă de depunere de funingine și/sau pulbere și să aibă cea mai mare grijă în conservarea/interpretarea acestora. În cazul în care chirurgul recuperează glonțul din corp, acesta trebuie să-și înscrie inițialele fie pe nasul, fie pe baza glonțului, păstrând astfel caracteristicile de rifling. În cazul rănilor cu împușcătura, vata și granulele reprezentative ar trebui să fie păstrate de către chirurg în scopuri de probă.

Cazuri

GLUNȚUL INTRAS PRIN FRENTE GĂSIT ÎNCOSTAT ÎN SCALP

Pe 8 iunie 1998, în jurul orei 20.30, doi băieți stăteau și bârfeau într-o mașină. Alți doi băieți, având o dușmănie anterioară cu ei, au apărut la o oarecare distanță și au ridicat o „ *lalkara* ”. Cei din mașină nu s-au putut abține și au reacționat ostil. În mod surprinzător, cealaltă parte a deschis focul, iar glonțul a lovit victima pe frunte, făcând-o inconștientă acolo și apoi. Prietenul victimei care stătea lângă el a tras și el în aer și între timp cealaltă parte a scăpat. Victima a fost transportată de urgență la spital, dar a fost declarată „adusă moartă”. Postmortem a fost efectuat a doua zi de o echipă de medici condusă de autor. Caracteristicile interesante ale cazului au fost (Fig. 16.11):

- O rană tipică a intrării de formă ovală, care măsoară 0,8 x 0,6 cm2 , chiar deasupra și în dreapta rădăcinii nasului.



Fig. 16.11 Fotografie cu raze X care arată glonț în scalp.

Abraziunea marginală a fost evidentă. A fost prezent un defect în osul frontal dedesubt, de 0,9 x 0,7 cm2 ·

- O ieșire a fost prezentă în osul occipital (partea stângă) sub formă de defect neregulat în os, măsurând 2,6 x 2,00 cm ^{2}. Din acest defect ieșea țesut cerebral și două așchii de os zăceau lejer atașate de marginea acestui defect.
- Glonțul a fost găsit înglobat în țesutul scalpului cu nasul proiectat spre craniu, adică după ce a ieșit prin craniu, din cauza vitezei mult scăzute, s-a inversat și s-a blocat în țesutul scalpului nefiind capabil să-și iasă prin scalp (Fig. 16.11).

CARTUȘ DESCĂRCAT ACCIDENTAL LOVIND UN ALT CARTUȘ — EFECTE DUALE IMPULSE ÎN CORPUL VICTIMEI

În martie 2006, un caz neobișnuit legat de moartea cu arme de foc a centrat titlurile ziarelor. Conform informațiilor culese din știri, un agent de securitate (SG) stătea pe un scaun cu un alt prieten așezat lângă el pe alt scaun. A primit un apel și a început să răspundă la același. De altfel, i-a cerut prietenului să pună mâna pe armă (pușcă – o armă cu țeavă lină) în timp ce era angajat într-o conversație la telefon. Legănat de curiozitatea obișnuită, prietenul a început să se amestece cu arma, care în consecință a explodat. Descărcarea , după ce a spart brațul scaunului pe care ședea SG, l-a lovit la talie pe partea dreaptă, provocând descărcarea unui alt cartuș conținut în dosarul revistei legat în jurul taliei, iar efectele ambelor descărcări au fost înfipte în corpul SG, ducând la moartea acestuia la scurt timp.

Cazul invită următoarele puncte de interes medicolegal care ajută la reconstituirea teoriei descărcării accidentale și decesului SG prin efecte duale:

- Demonstrarea granulelor în abdomenul superior (Fig. 16.12) vorbește despre calea ascendentă a granulelor (în considerarea

  plaga de intrare fiind prezentă pe partea dreaptă a taliei defunctului, hainele prezentând defecte corespunzătoare), încadrându-se în teoria scurgerii provenind din partea pe care stătea prietenul pe alt scaun.
- Prezența unei plăgi cu o singură intrare care indică neîmprăștierea granulelor în momentul intrării și disponibilitatea a două tapete din corpul decedatului indică descărcarea armei de foc la apropiere sau la apropiere (botele pot fi recuperate de la adâncimea rănii de intrare sau de pe corp până la o distanță variabilă, de obicei până la aproximativ câțiva metri mai jos de traiectoria de sub corp. rană de pușcă poate pătrunde în piele provocând o rană separată sau poate doar învineți pielea).
- Răspândirea granulelor care apar în general în fotografia cu raze X (reprezintă probabil populația de peleți eliberați din deversarea împușcării principale/primare) și un grup separat de peleți (reprezintă probabil pe cei eliberați prin lovirea cartusului conținut în dosarul revistei legat în jurul taliei defunctului) sprijină teoria efectului dual. Cu toate acestea, o opinie dogmatică cu privire la ce pelet îi aparține cărei efect/descărcare nu este recomandabilă, deoarece în astfel de situații se poate produce dispersia peleților într-o manieră nedeterminată. În plus, invită la prudență în interpretarea „rază" a modelului de pușcă în interiorul corpului prin evaluarea răspândirii granulelor demonstrabile în raze X (atât rănile la distanță apropiată, cât și rănile de la distanță de câțiva metri pot da naștere la modele similare la raze X).
- Următoarele dovezi colectate de la locul producerii au fost

extrem de informative pentru a ajuta la urmărirea evenimentelor: ■ Porțiunea înnegrită a capătului din față a cotierei drepte a scaunului prin care a străbătut scurgerea;

■ Disponibilitatea bucăților sparte ale scaunului de plastic,

■ Modelul unor pelete împrăștiate pe pământ sub și în jurul scaunului spart,

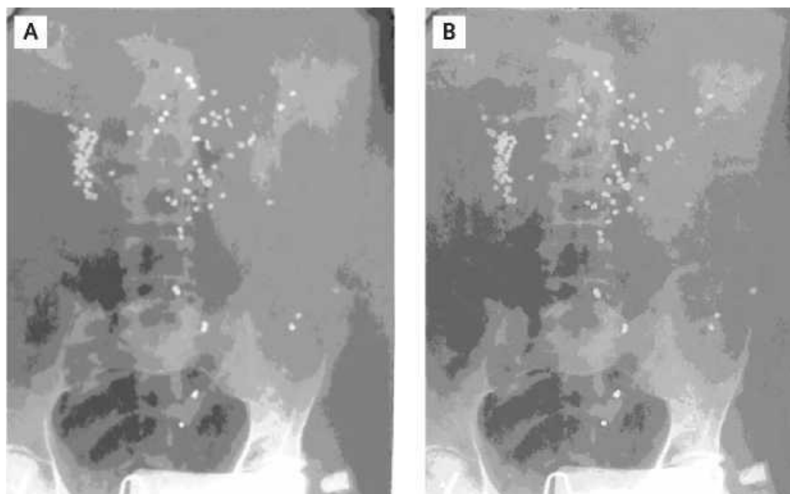


Fig. 16.12 Spread of pellets in (**A** and **B**) abdominal and adjoining region.

- Prezența puștii în fața scaunului,
- Unul a tras cartuș de pușcă cu 12 găuri și
- O porțiune de cap de metal a unui cartuș de pușcă cu 12 orificii etc. Centura care transporta muniție care era purtată de SG la momentul incidentului prezenta o gaură mare și alte câteva orificii mici peste buzunarele pentru cartuș ale centurii cu găuri/semne corespunzătoare pe corpurile cartușelor de pușcă cu 12 orificii.

(Comunicare de la SS Baisoya, ofițer științific, Laboratorul științific criminalistic central, Chandigarh.)

RETROCERE LA DOVENDELE ȘTIINȚIFICE DATORITĂ NECONSIMULUI VICTIMEI

În februarie 2005, un caz bine mediatizat a inundat ziarele. În acest caz, victima (un bărbat adult) a fost împușcat de peste drum (o distanță de aproximativ 6 picioare) în timp ce își parca mașina. Raportul (DDR) a fost depus la secția de poliție, care a fost ulterior transformat în FIR în conformitate cu Secțiunea 307 IPC (tentativă de omor) și Secțiunea 25 (pedeapsa pentru scurtarea țevii unei arme de foc sau pentru transformarea unei imitații de armă de foc într-o armă de foc fără licența corespunzătoare) plus Secțiunea 27 (pedeapsă pentru folosirea armelor interzise, fără licență/pedeapsă pentru folosirea armelor, fără muniție etc.). Victima a fost internată la spital. Medicii prezenți ai aripii de urgență a spitalului au predat poliției un pachet sigilat care conținea pulover, cămașă și vestă mânjite cu sânge. Aceleași au fost prezentate de către polițiști consiliului de medicină care efectuează controlul medicolegal al victimei pentru corelarea găurilor din aceste îmbrăcăminte cu cele făcute de rănile de glonț de pe corp. Victima a fost identificată în consiliul medicilor de către polițiști și chirurgul curant. Chirurgul curant a opinat și cu privire la aptitudinea victimei de a face declarații. Consiliul de medici, după notarea diferitelor leziuni, a recomandat radiografia întregului corp. Razele X ale toracelui și abdomenului au arătat prezența a trei gloanțe, localizarea fiind astfel: Unul blocat în partea stângă a toracelui în afara cuștii osoase, chiar opus coastei a 6-a. Altul a cazat

în regiunea abdominală, chiar deasupra coastei a zecea (Fig. 16.13). Un altul blocat în peretele abdominal opus vertebrei 3 lombare (nu se apreciază în fotografie).

Potrivit știrilor, victima se chinuia împotriva poliției spunând că Agenția de Stat se află în spatele incidentei, deoarece numele său era exprimat într-o infracțiune împotriva statului. Pentru a exclude acest lucru, natura armei implicate în infracțiune a căpătat o importanță maximă și, prin urmare, trimiterea cazului la laborator.

Examinarea și compararea semnelor caracteristice individuale prezente pe **cartușele uzate** (gloanțele rămase în corp din cauza lipsei consimțământului victimei de a le îndepărta nu au fost disponibile pentru examinare) la microscopul de comparație a ajutat, pe cât posibil, la promovarea opiniei cu privire la singularitatea sau nu a armei (armelor).

(Comunicare de la SS Baisoya, ofițer științific, Laboratorul științific criminalistic central, Chandigarh.)



Fig. 16.13 Superficial lodgement of bullets in the chest and abdominal regions.

17

CAPITOL

Leziuni provocate de explozivi

După parcurgerea acestui capitol, cititorul va putea descrie: Mecanismul de producere a leziunilor prin explozia cu bombă | Autopsie în decese din explozie | Considerații medicolegale în leziunile prin explozie

Creşterea recentă a terorismului în scopuri politice și de altă natură în multe părți ale lumii a adus cu sine utilizarea explozivilor . Se pare că în tulburările politice generale, care predomină în lume, bomba va continua să fie folosită pentru a consolida obiectivele politice directe și indirecte și, prin urmare, un expert medico-legal trebuie să cunoască unele cunoştinţe de bază despre efectele care contribuie la răni/deces etc. Identificarea materialului folosit la fabricarea bombei și mecanismul exploziei acesteia, etc.

Majoritatea cunoştinţelor noastre despre explozii au fost dobândite prin evenimente de război. Au existat, de asemenea, câteva explozii notabile care au afectat civili, cum ar fi cea din Texas City în 1947, când o navă încărcată cu muniție a explodat la docuri, ucigând aproximativ 560 de persoane și rănind peste 3000. **În urma unei explozii, o persoană poate fi rănită/ucisă în mai multe moduri:**

- Dacă este destul de aproape de explozie, el poate fi aruncat în bucăți.
- El poate fi rănit de un val de presiune, numit „undă de şoc", care se răspândeşte concentric de la locul exploziei. Când explozia este în aer, unda de presiune este denumită explozie de aer.
- El poate suferi „arsuri fulgerătoare" de la radiația de căldură momentană sau, dacă îmbrăcămintea sau alt material îi este incendiat, poate suferi arsuri obişnuite.
- El poate fi lovit de „rachete zburătoare" propulsate de explozie.
- El poate fi rănit sau zdrobit de resturi, de obicei ale clădirilor demolate de explozie.
- El poate fi depăşit de vaporii generați în urma exploziei.

Factorii de mai sus pot funcționa numai sau în combinații diferite , iar importanța relativă a fiecăruia va depinde de tipul detonației, de distanța victimei de la locul exploziei și de locul exploziei. Fiecare factor este discutat.

Efecte perturbatoare

Dacă victima este aproape în contact cu o bombă mare, de obicei când o poartă sau stă cu ea într-un vehicul, poate fi aruncată în bucăți. O explozie prematură, uneori în timpul actului de setare a temporizatorului, poate provoca leziuni perturbatoare. În cazul exploziilor mai mici sau când victima se află la câțiva metri distanță, perturbarea se limitează la suflarea capului sau a membrelor sau la deformarea unei zone localizate (Fig. 17.1A și B). Prin urmare, uneori o parte a corpului poate fi total distrusă, în timp ce restul victimei este remarcabil de intact. Piesele pot fi împrăştiate pe o suprafață de 100 de metri sau mai mult de la locul exploziei. Este posibil ca multe părți ale corpului să nu fie găsite niciodată amestecate cu zidăria și alte resturi de la locul exploziei.

Explozie de aer (undă de şoc)

O explozie cuprinde un val de compresie, care se răspândeşte concentric din centrul exploziei. Viteza undei de şoc depinde de distanța de la epicentru, fiind de multe ori viteza sunetului în aer la început, dar scade rapid pe măsură ce se extinde. Acest val de compresie/presiune mare este urmat de un val slab de presiune negativă (sub atmosferă), astfel încât victima suferă o schimbare rapidă dublă a presiunii. Mărimea exploziei variază în funcție de energia eliberată și, de asemenea, cu distanța de la epicentru. Pe măsură ce distanța de la explozie crește, presiunea de vârf scade rapid, aproape exponențial. Aproximativ 100 lb/sq inch (690 kPa) este pragul minim pentru producerea unor daune grave pentru ființe umane.

Efectele undei de explozie/undei de şoc

Unda de şoc de înaltă presiune generată de o explozie poate doborî o persoană și, astfel, poate provoca răni, dar vătămarea specifică

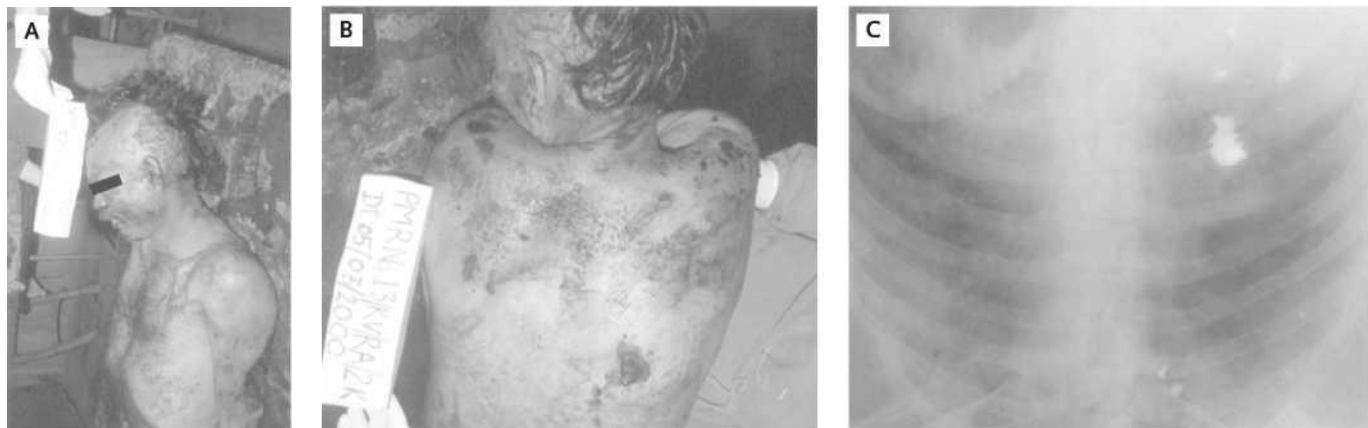


Fig. 17.1 Photograph of bomb blast victim showing: (**A** and **B**) damage caused by bomb blast; (**C**) X-ray photograph showing some part of device in the chest.

asociat cu explozia se datorează propagarii undei de şoc prin corp. **Provoacă cele mai multe daune la o interfaţă între ţesuturile în contact cu atmosfera şi de aceea plămânul este de obicei cel mai grav suferind.** Unda de şoc poate trece prin ţesuturi solide omogene, cum ar fi muşchiul şi ficatul, provocând leziuni mici sau deloc, dar în plămâni deteriorarea este cauzată din cauza variaţiei marcate a densităţii între pereţii alveolari şi aerul conţinut, astfel încât amortizarea undei de şoc are loc, ducând la efecte perturbatoare. Tranzitul său prin plămâni poate rupe septurile alveolare şi poate da naştere hemoragiei alveolare. Alte constatări în plămâni pot include hemoragii subpleurale neregulate (adesea în linia coastelor) şi hemoragii intrapulmonare. Căile de aer pot fi umplute cu spumă sângeroasă care provoacă obstrucţia căilor respiratorii şi hipoxie în plus faţă de deteriorarea primară. Mai târziu, reacţia neutrofilă se poate dezvolta în jurul zonelor hemoragice şi acestea pot evolua spre bronhopneumonie. Leziunea pulmonară este o leziune specifică a exploziei de aer şi este uneori numită **„plămân de explozie".** Cu toate acestea, plămânii pot fi vânătăi şi prin lovituri directe pe piept, iar zonele hemoragice pot apărea prin aspirarea sângelui sau regurgitarea conţinutului stomacului în trahee. Rareori, când victima moare la scurt timp după explozia unei bombe, această constatare poate să nu fie văzută, probabil din cauza cantităţii relativ mici de exploziv detonat şi victima fiind oarecum departe de locul exploziei, astfel încât valul de explozie nu poate exercita niciun efect grav.

Explozia poate provoca, de asemenea, **leziuni ale urechilor** . Efectele sale tind să fie capricioase, deoarece presiunea asupra membranei timpanice este modificată de mulţi factori, dar atunci când presiunea creşte excesiv peste nivelul atmosferic, este posibilă ruptura.

Sistemul gastrointestinal suferă adesea de efectele unei explozii, deoarece, ca şi plămânii, conţine aer şi gaze şi, prin urmare, nu este un mediu uniform pentru tranzitul undei de şoc. Cecumul şi colonul sunt mai des răniţi decât ileonul, jejunul şi - durerile de stomac, probabil pentru că sunt mai mari şi conţin adesea mai multe gaze. Ocazional, pot apărea rupturi ale intestinului dacă explozia este violentă şi victima este situată în apropiere.

Arsuri

Când o bombă explodează, temperatura gazelor explozive poate depăşi până la 2000 ° C, iar căldura radiată momentan poate provoca **„arsuri fulgerătoare"** . Cantitatea de radiaţie termică primită scade odată cu pătratul distanţei de la explozie şi cu intensitatea exploziei.

Arsurile suferite sunt de obicei extinse şi afectează mai ales zonele expuse ale corpului. Zonele protejate de încălţăminte sau sutien tind să fie cruţate, la fel ca şi zonele protejate de radiaţii de obiecte solide. Contururile corpului exercită, de asemenea, efect de ecranare, astfel încât partea din faţă a bărbiei este arsă, dar partea de dedesubt este de obicei cruţată. După moarte, zonele arse devin maro-roşiatice şi pergamentate.

Obiectele din apropiere şi îmbrăcămintea pot fi aprinse, iar victima este apoi arsă prin contactul cu flacăra. Aceste arsuri implică de obicei zone neregulate ale pielii într-un grad diferit, iar această caracteristică le diferenţiază de arsurile flash. Alte arsuri pot fi cauzate de aprinderea materialului de construcţie sau a vehiculului care ia foc din cauza efectelor bombei sau de la aprinderea gazului sau a benzinei etc.

Rachete zburătoare

Deşi explozia este pericolul specific al unei explozii, este importantă numai atunci când a fost folosit un dispozitiv exploziv mare sau victima este practic adiacentă bombei cu energie mai mică. Exploziile mai mici de obicei rănesc şi ucid prin propulsarea obiectelor/materialelor solide în toate direcţiile. Fragmentele pot proveni din carcasa sau containerul bombei sau din vehiculul în care bomba a fost ascunsă.

Fragmentele pot varia în dimensiune, variind de la aşchii mici până la bucăţi mari, care sunt proiectate cu viteză mare. Cele mai mici s-ar putea să nu poată călători mai mult, dar fragmente mai

mari și mai grele

poate zbura pe distanțe considerabile și poate provoca daune grave sau fatale în același mod ca și rachetele de la o armă de foc.

În aer liber, resturile sunt curățate, care pot afecta corpul pentru a răni și decolora zona corpului. O apariție mai comună este cea a unui fel de **„piperare”** rezultată din numeroase rachete/fragmente mici care produc abraziuni de diferite dimensiuni/proiectate, vânătăi și lacerații prin perforare de diferite dimensiuni și adâncimi, amestecate intim pe piele. Unele dintre lacerațiile prin perforare pot conține fragmente de metal, piatră, lemn sau o piesă de îmbrăcăminte. Fragmentele metalice sunt de obicei de interes pentru oamenii de știință legal, deoarece pot fi piese ale mecanismului bombei. **Această triadă de leziuni este de obicei considerată a fi diagnostică.** În timp ce abraziunile și vânătăile pot apărea sub îmbrăcăminte, tatuajul cu praf rămâne de obicei limitat la pielea expusă, prezentând o demarcație bruscă în apropierea zonelor precum gulerul sau mâneca etc.

Uneori, explozia ar putea fi menită în mod special să propulseze rachete, ca în cazul grenadei de mână, a cărei carcasă este special destinată să se fragmenteze în schije, iar bomba de unghii în care multe cuie sunt legate în jurul unui bețișor de gel se aprinde.

Căderea zidăriei

Atunci când o bombă demolează o clădire/pridvor etc., persoanele din interiorul clădirii sau de sub verandă primesc răni multiple de la structurile care se prăbușesc; de multe ori, aceste leziuni pot fi singurele efecte ale exploziei asupra corpului. Victimele sunt adesea foarte murdare de sânge, murdărie, praf și ulei etc. În unele cazuri, pot apărea semne de **asfixie prin zdrobire** (decolorarea violet a părții superioare a corpului cu hemoragii petechiale în piele și conjunctivă; pot fi prezente și unele hemoragii congestive de la urechi și nas).

Aburii

Uneori, explozia sparge o conductă de gaz, iar persoanele rănite sau prinse sunt otrăvite înainte de a fi evacuate. Otrăvirea cu vapori este cea mai importantă în dezastrele miniere. Produsele gazoase, numite „după umezeală”, cuprind de obicei monoxid de carbon, dioxid de carbon și hidrogen sulfurat.

Autopsie în decese prin explozie

Examinarea post mortem a unei victime a exploziei implică următoarele obiective majore:

- Identificarea victimei (victimelor).
- Înregistrarea rănilor.
- Cauza morții.
- Considerente medicolegale.

IDENTIFICAREA VICTIMEI(LOR)

De obicei, o problemă inițială majoră este de a descoperi câte corpuri sunt implicate și de a încerca să alocați fragmentele corecte persoanelor potrivite. Acolo unde există un număr de victime și fragmentele mici sunt împrăștiate pe o zonă largă, sarcina poate fi extrem de dificilă sau imposibilă. Cu toate acestea, acesta este în mare parte un exercițiu anatomic, similar cu sortarea mai multor resturi osoase. **Radiografiile complete ale corpului victimei (victimelor) sunt obligatorii înainte de îndepărtarea îmbrăcămintei.** Fragmente ale bombei pot fi prinse în țesuturile corpului sau în îmbrăcăminte (Fig. 17.1C). Îmbrăcămintea trebuie păstrată pentru analiza chimică, deoarece și aceasta poate dezvălui prezența unor urme de dovezi în ceea ce privește tipul de exploziv utilizat. Cu toate acestea, dacă victima a fost destul de aproape de explozie, îmbrăcămintea sa ar fi putut fi aruncată în aer de explozie și ar putea fi recuperată în bucăți la o distanță considerabilă de victimă. Victima în astfel de cazuri poate fi găsită parțial sau complet nud. Articolele strânse, cum ar fi o curea, un guler cu nasturi sau pantofii cu șireturi sunt de obicei reținute pe corp.

În afară de a ajuta la localizarea probelor referitoare la dispozitivul exploziv, așa cum este detaliat mai sus, radiologia va merge, de asemenea, mult în detectarea altor obiecte/descoperiri radio-opace, cum ar fi pietre sau stimulatoare cardiace sau unele fracturi/schimbări osoase vechi pe care se știa că presupusa victimă le avea. Dentiția și dinții artificiali pot ajuta, de asemenea, considerabil la stabilirea identității dacă este disponibilă o fișă dentară recentă. Acest aspect al identității a fost tratat pe larg în capitolul „Identificare”.

Imprimarea cu degetul nu trebuie niciodată omisă oriunde este posibil, deoarece poate dovedi sau confirma identitatea în multe cazuri. Chiar dacă amprentele victimei nu sunt disponibile în evidențele poliției, amprentele pot fi comparate cu cele de pe articolele manipulate la serviciu sau acasă odată ce identitatea persoanei a fost sugerată.

ÎNSCRIEREA RACĂRILOR

Leziunile externe, precum și cele interne trebuie descrise în detaliu. Dacă este posibil, se pot face și fotografii. Natura și amploarea leziunilor externe au fost menționate mai sus în detaliu. Triada de diagnostic, adică abraziuni, vânătăi și răni de puncție de dimensiuni variabile/proiectate amestecate intim pe piele, a fost deja evidențiată. Acesta este produs de rachetele zburătoare, inclusiv așchii de lemn, piatră, praf, murdărie etc., așa cum s-a subliniat mai sus. Semnele de asfixie prin strivire pot fi găsite în mod caracteristic atunci când moartea are loc din cauza căderii unor zidării. Pe plan intern, este mai frecventă afectarea plămânilor, tractului gastrointestinal, urechilor etc. Mecanismul producției lor a fost deja descris în detaliu.

CAUZA MORTII

Moartea poate rezulta dintr-o varietate de cauze, în funcție de natura și intensitatea exploziei, de distanța victimei de la locul exploziei și de locul exploziei, adică într-un spațiu închis sau deschis. Corpul poate fi complet dezintegrat ca urmare a efectului de explozie atunci când victima este înăuntru

vecinătatea exploziei. Dacă victima se află la o mică distanță de explozie, decesul poate rezulta din arsuri, răni contondente și resturi care cad. Asfixia prin zdrobire poate fi cauza în unele cazuri moartea de a fi îngropat sub căderea zidăriei. Uneori, moartea poate apărea din cauza inhalării de fum toxici, în special în dezastrele miniere.

Uneori, victima poate muri într-o perioadă scurtă de timp după o explozie, fără mai mult de o rănire ușoară și fără boală care contribuie. Unele dintre aceste decese se pot datora embolismului aerian sistemic din aer, care a obținut acces la venele pulmonare după lezarea plămânilor. În alte decese rapide, se pare că moartea se datorează modificărilor circulatorii profunde rezultate din reflexe letale, așa-numitul **„șoc de explozie"** .

CONSIDERAȚII MEDICOLEGALE

Rănile cauzate de explozii sunt de obicei accidentale. Cazurile de omucidere sunt rare. (O bombă cu ceas poate fi lăsată într-un loc pentru a coincide cu sosirea cuiva la un moment dat când poate exploda.) Alternativ, o bombă cu impact poate fi aruncată sau lăsată într-un loc al unei întâlniri unde poate exploda ca urmare a frecării. În ultimul timp, bombele umane sunt folosite pentru atingerea unor scopuri politice specifice.

Reconstituirea scenei și circumstanțele morții pot fi extrase din tipul, gravitatea și distribuția rănilor pe corp. Diferite indicații, așa cum sunt prezentate mai jos, pot ajuta în această direcție.

Forța explozivă scade rapid

După cum sa subliniat la început, intensitatea exploziei variază în funcție de energia eliberată și de distanța de la locul exploziei . Viteza undei de șoc este de multe ori mai mare decât viteza sunetului în aer la început, dar scade rapid pe măsură ce se extinde. Prin urmare, pentru ca o persoană să fie aruncată în bucăți, el/ea trebuie să fie în contact cu bomba, adică fie purtând bomba, fie să stea cu ea, fie să o înarmeze. Persoanele pot fi rănite de rachete zburătoare și de prăbușirea structurilor atunci când se află la distanțe de bombă.

Forța explozivă este extrem de direcțională

Părțile corpului expuse direct la forța explozivă sunt cel mai adesea implicate, adică:

- Explozia la nivelul solului rănește de obicei picioarele și picioarele inferioare.
- Când persoana se apleacă asupra bombei, fața, pieptul, talia și membrele superioare pot fi aruncate în aer.
- Picioarele pot fi suflate sau abdomenul rupt sau mâinile și brațele rupte la o persoană care implanta bomba.
- Dacă bomba explodează în spatele unei persoane care stă pe scaun, este posibil ca rănile să fie distribuite pe spatele picioarelor, coapse și pe spatele trunchiului.
- Uneori, bomba poate exploda prematur în timp ce este fabricată, în tranzit, în timp ce este plantată, în timp ce se setează cronometrul sau în timp ce este difuzată, provocând răni localizate.

O astfel de traumă severă localizată poate fi capabilă să ajute la reconstrucția evenimentelor, deoarece indică poziția relativă a bombei și a victimei în momentul detonării. Acest
a fost exemplificat fără ambiguitate într-o crimă politică senzațională , în care făptuitorul ar fi purtat explozibil în jurul taliei (așa-numita bombă umană) și, prin urmare, a suferit o perturbare remarcabilă a părților superioare și mijlocii ale corpului. Doar picioarele inferioare au fost disponibile de la fața locului, ceea ce a ajutat mult la identificare (din profilarea ADN).

Caz: Asasinarea lui Rajiv Gandhi și nașterea „bombei umane"

Rajiv Gandhi a fost al nouălea prim-ministru al Indiei de la 31 octombrie 1984 până la demisia sa pe 2 decembrie 1989, după înfrângerea la alegerile generale. A rămas președintele Partidului Congresului până la alegerile din 1991. În timpul campaniei, a fost asasinat de grupul Liberation Tigers of Tamil Eelam (LTTE). Când a ajuns la locație, a coborât din mașină și a început să meargă spre estradă pentru a ține discursul. Pe drum, el a fost ghirlanded de mulți lucrători de partid și școlari. La ora 22.10, asasinul Tanu s-a apropiat de el și l-a salutat. Apoi s-a aplecat pentru a-i atinge picioarele și a detonat o centură RDX încărcată cu explozivi ascunsă sub rochie. Rajiv Gandhi, împreună cu mulți alții, a fost ucis în explozia care a urmat. Asasinarea a fost surprinsă pe film prin obiectivul unui fotograf local a cărui cameră și film au fost găsite la fața locului. În explozie a murit și cameramanul. Anumite aspecte medicolegale care decurg din astfel de scenarii pot fi următoarele:

- **Identificarea** este de obicei extrem de complexă în cazul exploziilor la scară mare care provoacă victime în masă cu dezmembrarea sau fragmentarea corpului (vezi textul). Aceasta a fost o caracteristică tipică în cazul de față.
- **Histopatologia** poate ajuta la depistarea leziunilor cauzate de propagarea undei de șoc prin corp, țesutul pulmonar fiind cel mai grav suferind. Leziunea este uneori numită plămânul de explozie (vezi textul). Insuficiența renală mioglobinurică rezultată din sindromul de zdrobire este o altă entitate diagnosticabilă prin histopatologie.
- **Testele de sânge** pentru carboxi hemoglobină, cianuri și fosfor pot fi necesare, în special atunci când explozia a avut loc în spațiu închis sau în explozii legate de incendiu.
- **Reziduurile explozive** trebuie colectate și expediate pentru examinarea ulterioară de către experți în domeniul explozivilor.
- posibilitatea **contaminării corpului** cu material chimic sau radioactiv.

18
CAPITOL
Leziuni regionale

După parcurgerea acestui capitol, cititorul va putea descrie: Leziuni ale scalpului, inclusiv aspecte medico-legale ale anatomiei scalpului | Fracturi ale craniului, inclusiv aspectele criminalistice ale anatomiei craniului | Mecanismul de producere a fracturilor craniului | Oragiile de hem meningian cu aspectele lor medicolegale | Mecanismul de producere a leziunilor cerebrale | Aspecte medicolegale ale leziunilor de lovitură de stat și contra-lovitură de stat | Comoție cerebrală | Leziuni la cap la boxeri | Leziuni ale coloanei vertebrale cu aspectele lor medicolegale | Traumatisme faciale, cervicale, toracice și abdominale

Dintre toate leziunile regionale, cele de cap sunt cele mai frecvente și reprezintă aproximativ un sfert din toate decesele cauzate de violență și sunt responsabile pentru 60% din accidentele rutiere mortale. Chiar și în propria serie a autorului, cazurile de traumatisme craniene au reprezentat 69,5% din toate cazurile de accidente rutiere mortale. Motivele pentru dominația lor, așa cum sunt furnizate de Adelson, sunt enumerate mai jos:

- Capul este ținta preferată în majoritatea atacurilor care implică traume contondente.
- Când este împinsă sau doborâtă la pământ, victima se lovește de obicei în cap.
- Creierul și învelișurile sale sunt vulnerabile la acel grad de traumă, așa cum s-ar dovedi rareori fatale, dacă sunt aplicate în alte părți ale corpului.

Abordarea de bază a acestui capitol este de a trata cele mai frecvente probleme de interes criminalistic, mai degrabă decât de a discuta subiectul din punct de vedere clinic. Diagnosticul și tratamentul leziunilor capului și coloanei vertebrale sunt luate în considerare în manualele moderne de neurologie și neurochirurgie.

Leziuni la cap

„Văzmarea la cap”, așa cum este definită de Consiliul National Consultativ pentru Boli Neurologice și AVC, „este o stare morbidă, rezultată din modificări structurale grosolane sau subtile ale scalpului, craniului și/sau conținutului craniului, produse de forțe mecanice”. Pentru a fi complet, totuși, ar trebui să se țină seama de faptul că impactul, responsabil pentru rănire, nu trebuie aplicat direct pe cap.

Câteva dictări importante ar trebui amintite întotdeauna în legătură cu leziunile cranio-cerebrale, care ar preveni orice teoretizări inutile atât în rândul medicilor, cât și al avocaților. Acestea sunt după cum urmează:

- Orice tip de leziune cranio-cerebrală poate fi cauzată de orice fel de lovitură pe orice fel de cap.
- Nicio formă de leziune cranio-cerebrală nu este prea banală pentru a fi ignorată sau atât de gravă încât să fie disperată.

LEZIUNI LA SCALP

Scalpul este adesea, deși nu invariabil, deteriorat în trauma care provoacă leziuni ale craniului și/sau creierului subiacent. Pentru a aprecia eficient leziunile din unghiul medicolegal, anatomia diferitelor straturi ale scalpului este furnizată astfel:

Aspecte criminalistice ale anatomiei scalpului

Scalpul este porțiunea țesuturilor moi ale capului care se extinde de la sprâncene anterior până la linia nucală superioară posterior și lateral de la o linie temporală la alta. Funcția sa principală este de a proteja și izola craniul. Scalpul este format din cinci straturi de țesuturi dispuse în următoarea ordine (Fig. 18.1):

- Pielea
- Țesut conjunctiv dens
- Galea aponeurotica
- Țesut conjunctiv lax
- Periost (pericraniu)

Pielea este în mod normal cu păr, o caracteristică care sporește protecția și izolarea. Stratul dens de țesut conjunctiv poate fi subdivizat în strat gras și un strat membranar mai profund care conține vasele de hrănire majore ale scalpului. Datorită densității țesutului subcutanat, inflamator

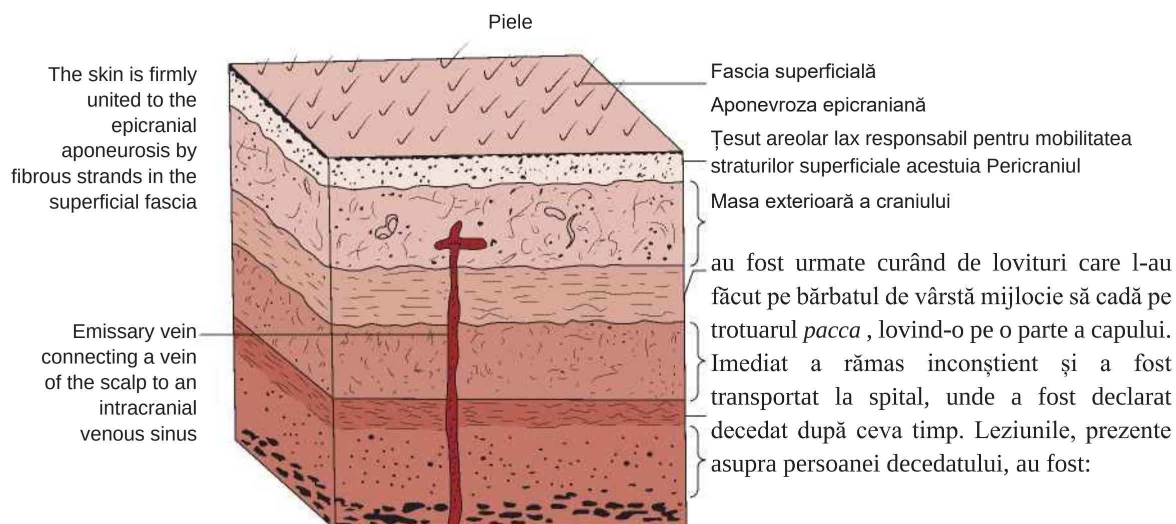


Fig. 18.1 Sketch to show the layers to the scalp.

umflarea este ușoară. Contracția și retragerea arterelor este împiedicată de acest țesut, iar hemoragia de la rănile scalpului este adesea abundentă. Galea, o aponeuroză care se poate mișca liber a țesutului fibros dens, este proiectată structural pentru a absorbi forța traumei externe. Este străpuns de numeroase vene emisare care leagă venele scalpului cu circulația venoasă intracraniană, oferind o cale ușoară de propagare a infecției de la scalp la structurile intracraniene. Stratul de țesut conjunctiv lax dintre galea și periost a fost denumit în mod adecvat strat periculos al scalpului. Compoziția liberă a țesutului conjunctiv permite colectarea sângelui sau a puroiului în combinație cu hemoragia locală sau infecția. Prin acest strat are loc avulsia și se fac expuneri chirurgicale. Grosimea scalpului la adulți este variabilă, variind de la câțiva milimetri până la aproximativ un centimetru, în funcție de locația capului, vârsta și sexul individului. La sugari, grosimea poate fi mai mică, dar scalpul este foarte elastic. Grosimea scalpului crește odată cu vârsta, astfel încât până la pubertate se apropie de grosimea scalpului adult. Din punct de vedere traumatologic, formează prima barieră în calea impactului și servește la lărgirea și coborârea vârfurilor impacturilor tranzitorii. Scalpul intact deasupra craniului crește rezistența la fractura craniului de aproape zece ori, așa cum sa observat în - modelele experimentale. În mod similar, prezența stratului de păr peste locul impactului oferă, de asemenea, o protecție suplimentară.

Abrazii ale scalpului

Abraziunile sunt mai puțin frecvente decât în alte locuri din cauza prezenței părului gros, care, de asemenea, tind să prevină sau să estompeze efectul model al leziunilor de forță contondente. Abraziunile, deși leziuni minore în sine, pot avea o importanță medicolegală din cauza lipsei lor de severitate și pot fi singura reprezentare a unei leziuni grave adânc înrădăcinate. **Următorul - caz dovedește pe deplin acest lucru:**

Doi băieți au intrat în altercație cu o persoană de vârstă mijlocie din cauza unei mașini parcate greșit. Schimburi încălzite

Suprafața scalpului

au fost urmate curând de lovituri care l-au făcut pe bărbatul de vârstă mijlocie să cadă pe trotuarul *pacca* , lovind-o pe o parte a capului. Imediat a rămas inconștient și a fost transportat la spital, unde a fost declarat decedat după ceva timp. Leziunile, prezente asupra persoanei decedatului, au fost:

- 0,75 x 0,5 cm ^{2} abraziune pe regiunea temporală stângă la joncțiunea părții superioare a pterionului.
- 0,5 x 0,5 cm ^{2} abraziune peste partea din față a genunchiului stâng.
- Hemoragie subdurală peste regiunea temporală stângă.

Decedatul, un domn sikh, purta turban la momentul agresiunii. Prezența turbanului împreună cu părul lung și gros al scalpului a prevenit probabil rănile grave ale suprafeței. Cazul, totuși, trimite un val de precauție, și anume, orice vătămare externă a capului, chiar dacă în sine este nesemnificativă, poate constitui o dovadă medicolegală importantă și poate fi singurul indiciu către unele daune mai grave dedesubt.

Vânătăi ale scalpului

Vânătăile scalpului pot apărea oriunde. De obicei, este dificil de detectat din cauza prezenței părului gros. Singura dovadă apreciabilă poate fi umflarea, deoarece sângele vărsat este incapabil să se extindă în jos din cauza prezenței osului dedesubt. După moarte, dificultatea de a detecta o vânătaie poate fi sporită pe măsură ce umflarea se difuzează. De obicei, vânătăile mai profunde în legătură cu galea fibroasă de sub piele devin vizibile la disecția scalpului. Sângerarea poate fi deseori urmată de edem marcat, iar straturile scalpului pot fi foarte umflate și îngroșate printr-o infiltrare ca gelatină a lichidului tisular. Sângele poate fi colectat sub pericraniu , așa cum se găsește adesea la sugarii care primesc leziuni la cap cu fracturi ale craniului. În ceea ce privește contuziile scalpului, s-a observat că acestea sunt **mai bine resimțite decât văzute** . Este întotdeauna recomandabil să palpați întregul scalp și să radeți zona suspectată pentru o mai bună apreciere a vânătăii.

Sângerarea sub scalp poate fi mobilă, în special în cazul gravitației. Astfel, o vânătaie sau o hemoragie sub scalpul anterior poate aluneca în jos pentru a apărea pe orbită, simulând un ochi negru de la traumatism direct. **Ochiul negru** (vânătăi ale pleoapelor) ar trebui să fie diferențiat de sângele care se infiltrează

pasiv în orbită. Un ochi negru poate fi cauzat de:

- Traumă directă, cum ar fi lovitura în ochi.
- Gravitația sângelui peste puntea supraorbitală de la o leziune pe zona frontală.
- Intrarea sângelui în orbită din spate sau de sus, din cauza unei fisuri în pereții orbitei, de obicei, o fractură a acoperișului fosei anterioare a craniului (o astfel de fractură este adesea produsă de o leziune contra-coup cauzată de o cădere pe partea din spate a capului, ducând la fractura secundară a osului destul de subțire al orbitei).

Lacerații ale scalpului

Lacerațiile scalpului pot fi găsite în asociere cu vânătăi și abraziuni și pot fi prezente frecvent leziuni duble sau triple.

Lacerațiile scalpului sunt **în mod clasic confundate cu rănile incizate** din cauza divizării țesuturilor, deoarece scalpul este prins între craniul dur subiacent și impactul contondent extern. Distincția dintre despicaturile contondente și tăieturile de cuțit poate fi dificilă, dar de obicei posibilă prin examinarea atentă a marginilor rănii și, dacă este necesar, examinarea sub lupă. Prezența corpurilor străine, cum ar fi o bucată de sticlă, o bucată de piatră sau un fragment/urme de alt material, va oferi un ajutor suplimentar în determinarea tipului de armă implicat. O lacerație la nivelul scalpului este de obicei caracterizată prin următoarele:

- Echimoze ale marginilor, deși zona poate fi îngustă
- Părul capului care traversează rana nu este tuns
- Șuvițele fasciale, bulbii de păr, nervii și vasele, care curg în adâncul plăgii, sunt rupte neregulat.

Mulți factori influențează formarea și aspectul lacerațiilor la nivelul scalpului, cum ar fi conturul obiectului care eliberează forța (fie că este obiect contondent/instrument/armă sau pumn sau picior încălțat sau orice parte a vehiculului), tipul de țesut, poziția corpului și viteza impactului. De exemplu, o lovitură pe scalp este mult mai probabil să provoace lacerații decât o lovitură de violență similară pe abdomen sau pe fese, unde este mai probabil să apară vânătăi.

Lacerările scalpului **pot sângera abundent** . În rănile lacerate ale scalpului, arterele temporale pot să țâșnească la fel de liber și de forță ca atunci când se pot tăia curat. Aceste artere fiind ferm legate nu se pot contracta și, prin urmare, pot să țâșnească și să continue să sângereze pentru o perioadă relativ mai lungă. Într-o ceartă cu soțul ei, o femeie a suferit mai multe răni pe față și pe cap. Una dintre acestea a fost o rană lacerată la tâmpla dreaptă. Au fost găsite pete de sânge pe tavan, la o distanță de patru picioare de patul ei. Au fost cauzate de țâșnirea celor divizați

artera temporală dreaptă. Un tânăr fusese lovit la tâmpla dreaptă, provocându-i o rană lacerată. Sângele a țâșnit la o distanță de trei picioare și un sfert de locul în care stătea el în momentul atacului (Peterson, Haines și Webster, *Legal Medicine and Toxicology* , Ed. a 2-a, Vol. I, 294).

Lacerațiile scalpului **pot urma modelul obiectului care provoacă** , deși o despicare aleatorie este mai frecventă care duce la apariții stelate, liniare, în formă de Y, în formă de V sau în formă de semilună. Impacturile severe de la obiecte cu formă, cum ar fi ciocanul sau alte instrumente grele cu zonă de lovire specifică, pot reproduce profilul armei total sau parțial. O lovitură cu un „fier unghiular" poate oferi o formă asemănătoare rănii conferite de unghiul metalului, la fel cum liniile gravate ale unui fișier vor lăsa o amprentă replicată în pielea unde lovește. În unele situații, în care victima a fost lovită cu piciorul sau „călcată", poate fi produsă replica modelului călcâiului pe scalp. Este evident că documentarea adecvată a acestor răni, inclusiv fotografia, poate fi de mare ajutor pentru agențiile de aplicare a legii în legarea unui agresor cu infracțiunea, prin compararea tiparelor de pantofi, curele și/sau alte arme confiscate cu impresiile/semnele de pe victimă.

Atunci când rănile se datorează căderilor, modelele pot fi foarte variabile. S-ar putea să nu existe o lacerație a scalpului sau să existe o simplă ruptură liniară sau o rană zimțată etc. Cu toate acestea, în unele cazuri, victima care cade poate lovi un obiect proeminent, cum ar fi marginea unei mese sau o piatră/cărămidă aflată pe sol/podeu. Aceste **„obiecte care interferează"** pot produce lac erații sau chiar leziuni modelate, care ar putea duce la interpretare greșită. În astfel de circumstanțe, relatarea martorului și o examinare a scenei pot oferi informații de bază pentru o analiză adecvată. Mizerie/nisip/bucăți de piatră/cărămidă etc. pot fi transportate în rană și pot fi detectate cu ajutorul luminii ultraviolete în stare brută sau prin microscopie electronică de scanare/microscopie polarizantă în specimenul de țesut . Asemenea descoperiri pot avea o semnificație deosebită în lacerațiile care au urmat unei bătăi de stradă, deoarece aici poate apărea o întrebare – dacă slănirea a avut loc din cauza unei lovituri sau a unei căderi. Cu toate acestea, trebuie să țineți cont de faptul că un agent/armă poate purta nisip sau praf și astfel murdări rana sau, altfel, victima poate cădea după ce a primit o lovitură. În plus, locul lacerației poate fi, de asemenea, un factor material în astfel de ocazii.

Lacerațiile vârfului craniului sunt în mare parte rezultatul căderii de la înălțime sau al lovirii zonei împotriva unei anumite proiecții; de exemplu, atunci când victima se ridică brusc dintr-o postură aplecată sau în genunchi și se lovește cu capul de colțul unei piese de manta sau de ușa unui dulap deschis. În alte circumstanțe , rănile vârfului sunt aproape sigur provocate de un atacator.

Răni incizate ale scalpului

Aceste răni pot fi produse de instrumente de tăiere precum o *gandasa* , o cazma, un *khurpi* , un topor, o sabie, o secure, o lopată sau un tocător. Marginile plăgii și țesuturile care curg

adâncimea rănii va fi de ajutor în determinarea naturii armei, după cum sa subliniat mai devreme.

Marginile rănii produse de armele de tăiere grele pot să nu fie la fel de netede ca cele ale rănilor cauzate de armele de tăiere ușoare, cum ar fi briciul sau cuțitul etc., și prezintă adesea vânătăi ale marginilor. Dacă rana este provocată oblic, va exista teșirea unei margini a plăgii, ceea ce poate fi util în indicarea direcției de aplicare a forței. În timp ce, dacă muchia ascuțită este lovită aproape orizontal, se produce o rană cu clapă.

Rănile scalpului se vindecă de obicei rapid, deși în cazuri ocazionale pot rezulta rezultate fatale din supravegherea infecției sau supurația se poate instala și se poate răspândi în creier prin venele emisare sau prin necroza osului rezultată din infecție sau printr-o fractură fisurată neglijată . Astfel, au fost raportate cazuri în care rănile scalpului s-au vindecat aparent și totuși, moartea a rezultat din meningită septică sau abces cerebral, după câteva zile sau săptămâni.

LEZIUNI DE CRAN

Aspecte criminalistice ale anatomiei

Discută despre diferitele modele de fracturi ale craniului, Burns a ajuns la concluzia că, dacă toate craniile ar fi la fel de groase și la fel de elastice, liniile de fractură ar putea fi calculate pe formule matematice. În realitate, craniul nu este un corp omogen, ci este compus din panouri de os care diferă ca grosime și elasticitate de la individ la individ, iar la același individ în diferitele porțiuni ale craniului. Grosimea calvariei variază la adult de la 3 la 6 mm. Este subțire în porțiunea scuamoasă a osului temporal și mult mai groasă în contraforturile midfrontale, midoccipitale, parietofenoide și parietopoase. Craniul este oarecum mai subțire la femele decât la bărbați, iar masa exterioară este întotdeauna mai groasă decât masa interioară fragilă. De asemenea, densitatea osoasă variază. Zonele cu densitate scăzută sunt frecvent observate în regiunea frontoparietală, în vecinătatea suturii coronale, deasupra acoperișului orbitei și într-un segment mic deasupra protuberanței occipitale interne. În schimb, o zonă cu densitate crescută este de obicei prezentă între porțiunea scuamoasă a osului temporal și osul parietal. Aceasta explică modul în care fracturile craniului, deși supuse într-o oarecare măsură legilor mecanicii, sunt atât de variate și imprevizibile.

La făt, craniul este format dintr-o membrană fibroasă care se osifică printr-un proces de diferențiere celulară (osificare intramembranoasă). Osificarea incepe in centrele individualizate care isi fac aparitia in jurul saptamanii a 7-a. În copilăria timpurie, oasele craniului sunt subțiri și flexibile, iar diferențierea dintre mesele interioare și cele exterioare cu greu poate fi văzută. O masă interioară distinctă nu devine evidentă până la vârsta de 2 ani. Permeabilitatea fontanelelor adaugă o protecție suplimentară împotriva traumei. Configurația anatomică și dimensiunea sa relativ mai mică proporțională cu capacitatea craniului permit creierului sugarului să reziste la traume mai mari decât ar fi posibil mai târziu în viață. După cum spune Jackson, „la un copil, o lovitură asta

Poate că ar fractura un craniu adult produce adesea doar o adâncitură, ca cea văzută în mingea de ping-pong deteriorată".

Odată cu închiderea fontanelelor și unirea suturilor, craniul devine o cavitate rigidă care se mărește treptat de la o capacitate de aproximativ 350 ml la naștere până la 1400 sau 1500 ml la maturitate. Odată cu înaintarea în vârstă, are loc închiderea parțială a suturilor, iar în ultimele decenii ale vieții, nu este neobișnuit să se găsească o punte completă a cel puțin unora dintre suturi. Variațiile considerabile ale secvenței cu care are loc obliterarea suturilor împiedică și mai mult predicția efectelor traumei.

Spre deosebire de boltă, baza craniului prezintă multe zone zimțate. În fosa anterioară, aripile mai mici ale sfenoidului , placa cribriformă a osului etmoid și crista galli reprezintă amenințări la adresa integrității creierului atunci când este împins înainte în mișcare accelerată. În fosa medie, amenințările egale sunt furnizate de procesele clinoide și în fosa posterioară de foramenul magnum.

Fracturi ale craniului

Mai mult de o semnificație criminalistică este atribuită termenului de fractură . Așa cum este folosit de obicei, implică o rupere sau o întrerupere a osului. Clasificarea chirurgicală a tipurilor de fracturi are o importanță criminală mică. „Fractură simplă" și „fractură deschisă sau compusă" sunt termenii chirurgicali uzuali. Prima se referă la o fractură a osului cu pielea intactă suprapusă, iar cea din urmă se referă la faptul că locul fracturii are o cale deschisă către atmosferă sau că capetele osului fracturat au pătruns în pielea de deasupra.

S-a raportat că într-una din cele patru răni mortale la cap, craniul scapă de fractură. Implicația practică este că dovezile radiologice ale absenței fracturii craniului nu indică absența oricărei leziuni la nivelul creierului. Prezența fracturii craniului este, totuși, un indiciu al severității forței aplicate capului.

Mecanismul fracturii craniului

Subiectul a fost studiat pe larg de Gurdjian, Webster, Lissner și Rowbotham. Aceștia și alți autori au observat după cum urmează:

- Când craniul primește un impact focal, există o distorsiune momentană a formei craniului. Craniile sugarilor, care sunt mai flexibile și au joncțiuni flexibile la liniile de sutură, pot distorsiona mult mai mult decât craniile mai rigide ale adulților. Zona de sub punctul de impact se îndoaie spre interior și, deoarece conținutul craniului este practic incompresibil, trebuie să existe, în consecință, o bombare compensatorie a altor zone, binecunoscutul concept de „cerc lovit". Atât aceste zone intruse, cât și cele extrudate pot fi locul fracturării, dacă distorsiunea - osului depășește limitele elasticității acestuia.
- În circumstanțe mai frecvente ale unui impact mai larg din cauza unei răni contondente, deformarea craniului este mai puțin localizată, dar, acolo unde forța este suficientă, fracturile pot apărea în continuare din

  același mecanism de depășire a limitelor elastice. Fracturile pot fi îndepărtate de zona de impact sau pot însoți fracturarea focală deprimată așa cum este descris.
- Când impactul focal este sever, fractura deprimată poate urma

forma reală a obiectului ofensator, cum ar fi un cap de ciocan. Forma poate urma doar acea parte a obiectului care intră în craniu; de exemplu, capul circular al ciocanului poate lovi la un unghi ascuțit, astfel încât numai o parte din circumferința armei poate funcționa și produce un pumn corespunzător în os.

- Prezența părului și a scalpului atenuează semnificativ efectele unei lovituri, astfel încât este necesar un impact mult mai puternic pentru a provoca aceleași daune, în comparație cu un craniu gol. Modelul și natura fracturilor craniului sunt, totuși, aceleași. Aici, poate fi demn de menționat că fracturile craniului pot fi uneori cauzate fără nicio contuzie sau orice altă rană pe scalp, deși poate exista o extravazare de sânge pe suprafața subterană, deoarece forța impactului violent poate fi amortizată de mai multe straturi de *pugree* sau de creșterea abundentă a părului pe cap.

Tipuri de fracturi ale craniului

Fracturile bazilare Fracturile bazilare sunt relativ frecvente și adesea oculte radiologic. Frecvența relativă a unor astfel de fracturi poate fi atribuită formei neregulate și prezenței mai multor orificii, ceea ce face ca baza craniului să fie relativ slabă. La autopsie, dura trebuie îndepărtată complet din calvariul bazal pentru a verifica sau exclude astfel de fracturi. **Fracturile fosei anterioare** se datorează de obicei impactului direct. O lovitură puternică pe bărbie, susținută în box, poate transmite impactul prin maxilar la baza craniului și poate duce la fractura de con trecupare a plăcii cribriforme a etmoidului (vezi și sub „Fracturi de contrapușă"). Sângele, în astfel de cazuri, se poate răspândi de-a lungul planurilor tisulare din jurul ochilor, rezultând echimoze periorbitale care seamănă cu ochi negri/hemoragie de ochi/ochi de raton (ratonul este un mamifer nocturn american cu o culoare periorbitală distinctă). Cu toate acestea, **prima** rezultă din leziuni ale capului cu sângerare internă, în timp ce **cele din urmă** rezultă din vânătăi ale țesuturilor orbitale și peri-orbitale din cauza leziunii prin impact direct. Astfel de fracturi se manifestă de obicei prin evacuarea sângelui și a lichidului cefalorahidian (LCR) din nas (rinoree LCR). **Fracturile fosei medii** rezultă de obicei din impactul direct în spatele urechii sau leziunile prin zdrobire ale capului și sunt urmate de evadarea sângelui și a LCR din ureche (otoree LCR). Ocazional, poate provoca o comunicare arteriovenoasă între artera carotidă și sinusul cavernos. Hemoragia mastoidiană de la o fractură a fosei craniene mijlocii poate fi confundată cu vânătaie retroauriculară a scalpului, numită semnul Battle (William Henry Battle, chirurg la St. Thomas Hospital, Londra, 1855–1936). **Fracturile fosei posterioare** rezultă de obicei din impactul direct asupra spatelui capului, de exemplu, lovirea spatelui capului pe sol. Poate fi urmată de evacuarea sângelui și a LCR în țesuturile spatelui sau gâtului. Fracturi

în jurul foramenului magnum, în special fractura inelului, au fost descrise mai înainte. Uneori, o fractură se extinde transversal prin regiunea mijlocie a bazei craniului, de-a lungul regiunii crestelor petroase. Cele două componente/fragmente pot fi aduse împreună și deplasate, ca pe o balama. Aceasta este denumită o **fractură a balamalei** . Mecanismul comun de producere a acestuia este leziunea severă de hiperextensie a gâtului. Astfel de fracturi sunt frecvent asociate cu leziuni ale trunchiului cerebral, în special lacrimi pontomedulare.

Fracturi liniare Denumite și „fracturi fisurate", acestea sunt fisuri liniare fără nicio deplasare a fragmentelor și pot implica întreaga grosime a osului sau numai una sau alta masă. Ele sunt notoriu dificil de detectat și este posibil să nu fie demonstrate de raze X. Linia de fractură fisurată este ca cea a lățimii unui fir de păr și de obicei urmează un curs deviant de-a lungul liniei de disipare a forței.

Fracturile liniare sau fisurate sunt susceptibile să fie cauzate de un contact forțat cu o suprafață rezistentă largă, cum ar fi solul, lovituri cu un agent având o suprafață de lovire relativ largă. Când lovitura este lovită în lateral și capul este liber să se miște, fractura începe de obicei în punctul de impact și rulează paralel cu direcția forței. Dacă capul este susținut atunci când este lovit, fractura poate începe la o contrapresiune; de exemplu, în compresia bilaterală, fractura începe adesea de la vârf sau de la bază. În cazul unei lovituri peste cap și al căderii ulterioare care are ca rezultat fracturi liniare, liniile de fractură produse de cădere sunt de obicei oprite de cele produse de lovitură. Similar poate fi situația dacă două lovituri sunt lovite una după alta.

La copii și adulții tineri, o fractură liniară poate trece într-o linie de sutură și poate provoca **„diastaza"** sau deschiderea cusăturii mai slabe dintre oase. La sugari, în special în sindromul de abuz asupra copilului, o fractură liniară a unui os parietal poate ajunge la sutura sagitală și poate continua peste ea în placa opusă. Continuarea poate fi directă sau poate fi „în trepte", adică cele două fracturi nu sunt în linie.

Fracturi deprimate Fracturile deprimate rezultă de obicei din impactul focal al unui obiect în mișcare asupra bolții craniene. Zona lovită este condusă de-a lungul aceleiași linii de forță în structurile sub jacente; adâncimea variind în funcție de viteza cu care se efectuează impactul. Astfel, un obiect care se mișcă cu o viteză mare, cum ar fi proiectilul de mare putere, nu numai că va perfora craniul, dar poate provoca și fragmente de os să fie introduse în substanța creierului. În schimb, orice obiect contondent care se mișcă cu o viteză mai mică, cum ar fi un ciocan sau o cărămidă, poate crea doar o simplă zonă de depresiune care absoarbe cea mai mare parte a energiei.

Rareori, doar masa interioară se poate fractura, iar cea exterioară rămâne intactă și invers poate fi, de asemenea, adevărat. O lovitură violentă cu o zonă de lovire completă în funcțiune, cum ar fi cu un ciocan, poate desprinde aproape același diametru al osului, care este condus spre interior, producând astfel adesea un model în concordanță cu obiectul ofensator. Acesta este motivul pentru care aceste fracturi sunt numite și **„semnătură de fractură" sau „fractură de semnătură"** . O lovitură mai puțin violentă

sau o lovitură oblică poate produce o fractură localizată cu deprimare doar parțială a osului. O lovitură tangențială sau o lovitură tangențială sau un glonț care răzbună poate produce o fractură a jgheabului cu depresie, cu sau fără fracturi măcinate sau fisurate.

Impacturile cu toporul sau tocatorul etc. pot lăsa leziuni caracteristice în os, fie că este craniu sau în altă parte. Forma fracturii produse de astfel de arme poate, într-o oarecare măsură, să dezvăluie direcția din care a fost lovită. Acest lucru este valabil mai ales atunci când este aplicat un instrument de tocat. Marginea subminată a defectului de fractură este direcția în care se exercită vectorul forță laterală, iar marginea înclinată este partea din care a fost transmisă forța.

Fracturi măcinate Aici, osul este rupt în mai multe bucăți și apar de obicei ca o complicație a fracturilor fisurate sau deprimate. Are loc fragmentarea părții deprimate a osului, care sunt adesea conduse în structurile subiacente. Ele pot fi produse în accidente rutiere, sau prin lovituri repetate, mai mult sau mai puțin pe aceeași zonă, de arme cu suprafață de lovire relativ mică.

Când nu există o deplasare a fragmentelor mărunțite, zona arată ca **o pânză de păianjen sau un mozaic** , cu fracturi fisurate care radiază pe distanțe diferite de-a lungul liniei de disipare a forțelor. Dar atunci când violența aplicată este enormă, fragmentele mărunțite pot fi deranjate și, de fapt, unele dintre ele pot fi recuperate de pe suprafața sau substanța creierului.

Fracturi de iaz sau crestate Acestea pot fi observate la sugari, unde craniul este elastic și, de obicei, sunt produse prin comprimarea forțată a craniului cu forcepsul obstetric sau impactul împotriva unui obiect plat proeminent. Fracturile fisurate apar de obicei la periferia dentului. Fractura este sub formă de indentare sau simplă flambare a craniului.

Fractură de jgheab Este numele folosit pentru a indica o brazdă în masa exterioară a craniului, de obicei rezultatul unei lovituri aruncate de o rachetă de la o armă de foc cu împușcare. Acestea sunt frecvent însoțite de fracturi deprimate mărunțite ale mesei interne a craniului.

Fractura inelului Acesta este un tip de fractură fisurată care - înconjoară baza craniului în jurul foramenului magnum, de obicei trecând la 3–5 cm în afara foramenului magnum pe spatele și pe părțile laterale ale craniului, trecând înainte prin urechile medii și acoperișul nasului.

Astfel de tipuri de fracturi sunt de obicei observate în următoarele cazuri:

- Cădere de la înălțime pe picioare sau fese, atunci când forța căderii este transmisă în sus prin coloana vertebrală.
- Bolta craniului este împinsă de coloana vertebrală prin căderea unei sarcini grele peste vârf sau căderea de la înălțime pe cap sau lovitură puternică peste vârf.
- Răsucirea violentă a capului pe coloana vertebrală, forfecarea bolții de la bază.
- O lovitură puternică îndreptată sub occiput sau bărbie care provoacă fractura prin ridicarea violentă a craniului de pe coloană vertebrală și, astfel, ruperea acestuia de atașamentul său bazal.

Separarea suturii (fracturi diastatice) Fracturile diastatice sunt acelea în care linia de fractură implică separarea uneia sau mai multor suturi craniene. Acestea sunt observate cel mai adesea la copii și sunt asociate frecvent cu hemoragia epidurală. Acestea apar ca urmare a unui impact mare/larg la cap cu loviturile, căderile, accidentele industriale/vehiculelor sau în circumstanțe în care victima, de obicei un copil, este legănat cu picioarele de un perete sau de alt obiect imobil.

Fracturi exprimate Acestea sunt destul de neobișnuite, dar pot apărea ca fragmentare/fărâmare masivă a craniului în cazul în care piesele pot ajunge să se afle în afara curburii normale a craniului în țesuturile pericraniene, în orbite sau fizic în afara capului. Astfel de fracturi pot apărea din cauza unor traumatisme masive care implică adesea răni de contact/la apropiere cu arme de foc sau leziuni datorate exploziilor.

Fracturi contrapușite Acestea sunt observate mai ales în porțiunile orbitale ale oaselor frontale ca simple fracturi liniare sau uneori sub formă mai complexă ca fracturi stelate. Fracturile contracoup orbitale bilaterale sunt mai puțin frecvente, dar pot exista rareori ca fracturi separate. Aceste fracturi apar, probabil, din diferențele de presiune dintre suprafața orbitală intracraniană și spațiul intraorbitar, ca în căderile occipitale sau loviturile puternice în partea din spate a capului. Implicarea regiunii frontale poate fi explicată datorită dezvoltării **„presiunii negative”** în această regiune care rezultă din mișcările diferențiale ale creierului față de craniu în urma impactului occipital care duce la implozia - acoperișului orbital relativ subțire și slab. Este puțin probabil ca forțele suficiente să poată fi acumulate în alte zone ale craniului, astfel încât să permită fracturi prin implozie, dar prezența unei stări patologice sau a unei situații neobișnuite poate permite ca fracturile de contracoup să apară în altă parte.

Când se evaluează prezența fracturii craniului la autopsie, trebuie avută grijă împotriva utilizării indiscrete a dalții și ciocanului . Este de preferat să îndepărtezi dura, mai ales pentru a aprecia fracturile liniare fisurate la baza craniului. Atingerea craniului pentru a scoate un sunet de „oală crăpată” este o metodă tradițională și încă benefică pentru a aprecia fracturile craniului.

HEMORAGII MENINGEALE

Natura extrem de fragilă a conținutului craniului invită închiderea acestora în cutia osoasă puternică a craniului. Leziunile pot apărea fie țesutului neural, fie vascularizației, care înconjoară și pătrunde țesutul neural.

Aspecte criminalistice ale anatomiei învelișurilor creierului

Creierul este investit în trei straturi separate de țesut. Stratul cel mai exterior , **dura mater** , este format din două straturi de dur țesut colagenos, stratul extern al acestei dure fiind ferm în apoziție

cu suprafața interioară a craniului, iar stratul intern se contopește cu arahnoidul. Între craniu și dura, există un spațiu potențial, așa-numitul spațiu epidural sau extradural, care are o importanță criminalistică considerabilă. Dura formează falx cerebri și tentorium cerebelli, iar sinusurile venoase craniene se desfășoară în această durată. Invaginările polipoide ale durei pătrund în pereții interiori ai sinusurilor venoase pentru a forma „granulațiile arahnoide".

Arahnoida este o rețea vasculară subțire, care este aplicată îndeaproape pe suprafața interioară a durei dure. Numele a fost derivat din termenul latin pentru păianjen din cauza aspectului de pânză de păianjen al țesutului. Arahnoida urmărește îndeaproape conturul creierului, dar nu se scufundă ca pia mater. Separarea stratului arahnoid de dura este un spațiu numit spațiu subdural. Mai mult, arahnoida este separată de pia-mater de dedesubt printr-un spațiu cunoscut sub denumirea de spațiu subaracnoid. Acest spațiu este umplut cu lichid cefalorahidian, iar lățimea spațiului variază de la câțiva milimetri la tineri până la un centimetru sau cam asa ceva la bătrâni, unde a existat o dezvoltare a atrofiei cerebrale. (LCR este produs de plexul coroid al ventriculului lateral, al treilea și al patrulea. Fluidul părăsește ventriculul printr-o mică deschidere din acoperișul ventriculului al patrulea, numit foramenul lui Magendie și foramenul lateral al lui Luschka și circulă prin spațiul subarahnoidian spre granulațiile pacchioniene, de unde se unește cu sângele sinusal dural).

Pia nu este o adevărată membrană, ci este o suprafață de pâslă de fibre gliale, care sunt inseparabile de creierul de bază. Stratul are o importanță criminală mică.

Orice forță care reușește să deformeze craniul sau să schimbe poziția creierului în raport cu craniul poate produce leziuni ale meningelor, vaselor și nervilor cerebrale sau meningeale și poate contuza și/sau lacera substanța creierului sau poate induce uneori doar o leziune neuronală de dimensiuni microscopice. De fapt, multe tulburări ale sistemului nervos central cauzate de traumatisme mecanice se datorează leziunilor elementelor accesorii, adică meningele și vasele de sânge, iar modificările din țesutul nervos sunt de natură secundară.

Sângerarea sau hemoragia pot apărea în oricare dintre cele trei spații discutate mai devreme în „Aspecte criminalistice ale anatomiei învelișurilor creierului". Dacă sângerarea este mică și -stratificată subțire, se numește „hemoragie", iar dacă este sub formă de leziune ocupantă din cauza masei sale mari, se numește „hematom". În funcție de relația dintre aceste hemoragii cu învelișurile meningeale și cu creierul însuși, ele pot fi studiate în următoarele subtitluri:

Hemoragie extradurală (epidurală).

Sângerarea dintre suprafața interioară a craniului și dura mater este cea mai puțin frecventă dintre cele trei tipuri de hemoragii ale membranelor cerebrale. In general, hemoragia este asociata cu fractura liniara sau fisurata a craniului care traverseaza santurile

a vaselor meningeale de pe suprafața interioară a craniului. Aproximativ 15% pot apărea hemoragii în cranii intacte (Mc Kissock). Doar la persoanele cu cranii destul de elastice, în special la copii, o deformare a craniului poate separa dura și poate provoca sângerări extradurale fără a fi prezentă o fractură a craniului. Poate apărea în asociere cu hemoragia subdurală. De obicei, este -unilaterală, dar au fost raportate și hemoragii epidurale bilaterale. Au existat doar trei hemoragii bilaterale în cele 175 de cazuri analizate de Mc Kissock et al. (1960).

Cauza si Sursa

Ruptura arterei meningeale medii sau a ramului acesteia sau a venelor însoțitoare sau a ambelor este cea mai frecventă cauză, iar aceasta explică de ce regiunea cel mai des afectată este zona temporoparietală. Mai rar, artera meningeală posterioară din apropierea foramenului magnum sau artera meningeală anterioară din apropierea plăcii cribriforme poate fi implicată și, în consecință, locul hemoragiei poate fi parieto-occipital sau fronto temporal. Cu toate acestea, s-a susținut că aproape toate rupturile au loc într-un loc în care artera este acoperită într-un tunel osos, astfel încât nu poate scăpa de deteriorarea unei fracturi, dar după cum sa subliniat la început, răspunsurile pot fi variate. Aceste hemoragii sunt rare în primii 2 ani de viață datorită aderenței mai mari a durei la craniu și absenței canalului osos pentru arteră.

Alte surse de sângerare în acest spațiu sunt venele emisare și sinusurile durale, mai ales cele sagitale și laterale. Hemoragia din canalele venoase diploice și lacuri poate să apară, dar rareori devine suficient de mare pentru a fi semnificativă.

Pe măsură ce sângerarea începe, aceasta îndepărtează dura de pe suprafața de dedesubt a craniului cu acumulare progresivă de sânge. Există adesea un interval liber de durată variabilă, probabil legat de o întârziere a debutului sângerării din cauza spasmului arterei lezate. Acest interval latent **(interval lucid)** poate să nu apară dacă comotia este prelungită sau există leziuni cerebrale asociate. Aproximativ o jumătate de oră poate fi suficientă pentru a forma un hematom arterial semnificativ, dar în seria Rowbotham, intervalul a variat de la 2 ore la 7 zile, dar majoritatea au fost evidente după 4 ore.

Hemoragia subdurală

Hematoamele subdurale tind să apară cel mai frecvent în deceniile a cincea și a șasea, în comparație cu hematoamele epidurale care au apogeul în deceniile a doua și a treia. În plus, haema tomas subdural are o asociere mai puțin clară cu leziunile de impact decât cele epidurale. De fapt, nu trebuie să existe niciun impact asupra capului, deoarece uneori poate apărea la sugari doar din cauza tremurării puternice. Hemoragia subdurală este probabil cea mai frecventă leziune în abuzul mortal asupra copiilor, fiind cea descrisă de Caffey în descrierile clasice timpurii ale „bebelușului bătut". Soiurile acute, subacute și cronice sunt recunoscute, dar numai acute și cronice merită descrise deoarece există o distincție clară între caracteristicile lor clinice și importanța medicolegală.

Hematom subdural acut

Este o acumulare acută de sânge în spațiul subdural, fiind aproape întotdeauna de origine traumatică. Hemoragia subdurală , spre deosebire de cea extradurală, este esențial de origine venoasă și **diferitele cauze pot fi următoarele:**

- **Ruptura venelor punți sau comunicante:** Venele punți sau comunicante traversează spațiul subdural pentru a se scurge în sinusurile parasagitale, dar cele prezente pe suprafața inferioară a creierului drenează în sinusurile de la baza craniului în urma leziunii. Ruptura poate apărea în cazul mișcării de rotație a creierului în raport cu craniul, în leziuni de accelerare sau decelerare, fără leziuni ale scalpului sau fracturi ale craniului. Locațiile în care aceste vene comunicante sau de legătură sunt cel mai frecvent întâlnite includ regiunea frontală laterală, vârful lobului temporal și regiunea subtentorială. Lipsa fibrelor musculare și subțierea pereților fibroși și a lamei elastice predispun aceste categorii de vene să se rupă pe măsură ce creierul alunecă în interiorul craniului. Mai mult, s-a raportat că venele de punte parasagitale au proprietăți vâscoelastice care guvernează ruptura vasului și depind de rata la care vasele sunt tensionate și de direcția de deformare. Yamashita și Friede au arătat că venele de punte par a fi ultrastructural mai puternice circumferențial decât longitudinal și, prin urmare, sunt mai rezistente la deplasări decât tulpinile alungite.

  Leziunea este adesea solitară, fiind asociată cu leziunea capului închis, unde singurul alt semn poate fi vânătăile scalpului sau chiar nimic, ca atunci când un sugar este scuturat violent.
- **Rupturi în sinusurile venoase durale,** în urma unei lovituri.
- **Lacerarea durei dure și ruptura arterei meningeale medii,** cu sângerare care apare în spațiul subdural, dar nu în spațiul epidural.
- **Ruptura proaspătă care apare într-o veche aderență între dura și creier** cu sângerare consecutivă.

După cum sugerează și numele, această leziune este o acumulare acută de sânge la interfața dintre dura și membranele arahnoide. Este în mare parte unilaterală. Nu de puține ori, este asociată cu leziuni ale substanței subiacente ale creierului. Sângele tinde să se acumuleze la baza craniului, în special în fosa medie. Distribuția sa va fi determinată de poziția capului, sângele colectându-se prin gravitație în partea apoi dependentă a craniului. În forma acută, sângele este de obicei roșu, parțial fluid și parțial coagulat. Dacă se scurge un interval suficient între rănire și moarte, o membrană fibroasă se răspândește de obicei pe suprafața interioară a cheagului, înglobând-o. Acest strat este de obicei detectabil la aproximativ 10 zile.

De cele mai multe ori, sângerarea este ușoară, dar compresia fatală a creierului printr-o hemoragie subdurală mare poate apărea în câteva ore. S-a sugerat că aproximativ 100-150 ml este de obicei minim asociat cu decesele. Fatalitatea este frecvent asociată cu unele leziuni cerebrale concomitente. Dacă nu există

leziuni cerebrale primare, mortalitatea din cauza hemorragiei subdurale este de obicei legată de vârsta victimei, starea neurologică și întârzierea de la momentul traumatismului până la evacuarea chirurgicală a hematomului.

Hematom subdural cronic (Pahimeningita interna hemoragica)

Aceste hematoame se estompează cu hematoamele subdurale subacute.
mai în vârstă, dar poate forma o fază distinctă atunci când se formează o membrană de organizare celulară pe suprafața inferioară a hematomului. Astfel de hematoame sunt mai des întâlnite
la bătrâni și la consumatorii cronici de alcool. Factorul responsabil poate fi creșterea spațiului subarahnoidian care apare odată cu diminuarea dimensiunii creierului la bătrânețe. Acest spațiu crescut cu scăderea corespunzătoare a dimensiunii creierului permite o mișcare mai mare a creierului în bolta craniană, chiar și cu accelerare/decelerare accidentală. Un alt factor care joacă un rol este pseudo-alungirea venelor corticale care părăsesc suprafața corticale pentru a pătrunde în sinusurile venoase, care, prin urmare, sunt susceptibile de a fi supuse stresului și, prin urmare, sunt mai susceptibile la ruptură.

O cantitate de sânge subdural insuficientă pentru a provoca o masă
efectul se poate acumula în urma unei traume minore. Acest lucru este în special predispus să apară la victimele cu atrofie cerebrală din motivele descrise mai sus. Deși cantități mici de sânge subdural sunt de obicei reabsorbite spontan, hematomul poate deveni ocazional încapsulat de o membrană de țesut fibros și capilare friabile care emană din dura mater. Micile hemoragii recurente de la vasele cu pereți subțiri din interiorul membranei determină creșterea volumului colectării de sânge lichefiat. O altă explicație pentru această mărire poate fi aceea că, pe măsură ce membrana învelește hematomul, acesta devine semipermeabil la apă. Conținutul hematomului devine semnificativ lichefiat în aproximativ 2-3 săptămâni și se spune că conține niveluri ridicate de proteine și, prin urmare, este hipertonic față de țesuturile din jur. Acest -compartiment de lichid hipertonic, învelit într-o membrană semipermeabilă, se mărește pe măsură ce apa intră în el, pentru a dilua și mai mult cheagul lichefiat. Acest hematom subdural cronic poate ajunge în atenția clinică la luni sau ani de la insulta inițială, când se prezintă ca o masă intracraniană și poate crea caracteristici de compresie cerebrală care în cele din urmă duc la moarte.

Organizarea hemoragiei subdurale

Spațiul subdural nu are căptușeală mezotelială, iar pereții săi au o capacitate de absorbție limitată, datorită căreia reacția reparatorie la prezența sângelui în el este unică. Mai mult, un hematom subdural fiind situat sub dura, își transmite forțele de compresiune destul de egal asupra girului și șanțurilor, rezultând un aspect „undul” al suprafeței comprimate a creierului, în timp ce hematomul epidural (extradural) fiind situat în afara durei, împinge durerea groasă și fibroasă, transmițând chiar și suprafața plană într-un aspect de comprimare mare. suprafața „riglă-dreaptă” a creierului comprimat. Gros, sânge subdural acut

apare ca o peliculă de culoare maro de sânge sau masă gelatinoasă

cu cheaguri care poate aluneca cu ușurință de pe leptomeningele de pe suprafața creierului. Pe măsură ce sângele subdural se autolizează și devine organizat, următoarele modificări pot fi demonstrate **microscopic** (aceste modificări trebuie interpretate cu prudență și nu rigid, deoarece pot apărea variații în evoluția modificărilor de la individ la individ. La autopsie, descrierea detaliată și fotografiile pot solicita documentare):

- În câteva zile sau cam asa ceva, macrofagele migrează în zonă și înglobează celulele roșii din sânge și, prin urmare, hemosiderina este identificabilă prin petele de fier.
- Macrofagele și hemosiderina devin treptat mai proeminente pe măsură ce procesul organizațional progresează.
- În decurs de aproximativ o săptămână, celulele endoteliale formează capilare și țesutul de granulație începe să se îngroașe considerabil. Se formează membrana fibroblastică timpurie , așa-numita neomembrană (compusă din fibroblaste, macrofage și colagen). Această membrană provine din dura la marginea hematomului, se răspândește pe suprafața interioară (adică, nondurală) a cheagului, interpunându -se între cheag și suprafața arahnoidală.
- După 1-2 săptămâni, țesutul de granulație devine mai organizat cu fibroblaste tineri abundente, macrofage și vase de sânge.
- În cele din urmă, sângele care se autoliza este resorbit și o membrană bine dezvoltată de țesut fibros își arată aspectul, dezvoltare necesitând de obicei un interval de 3-4 săptămâni. (Centrul hematomului este probabil să prezinte în mod predominant sânge autolizant și, prin urmare, trebuie să obțineți o probă de la marginea leziunii, deoarece schimbările organizaționale aici sunt cele mai proeminente și previzibile.)

Considerații medicolegale

Ca și în cazul altor leziuni, cauza mecanică este modificarea vitezei capului, fie accelerare, fie decelerare, aproape întotdeauna cu o componentă de rotație. În cazul în care capul are un impact contondent, sângerarea subdurală nu trebuie să fie situată direct sub zona impactului sau pe aceeași parte a capului. În al doilea rând, este destul de mobil și, prin urmare, o leziune care are originea sus în zona parietală se poate scurge sub gravitație și poate acoperi o porțiune variabilă a emisferei și poate chiar să intre în fosa posterioară prin deschiderea tentorială.

Ca și în hemoragia extradurală, poate exista un interval lucid -(interval latent) înainte de apariția semnelor și simptomelor clinice. Leziunile cerebrale asociate pot, totuși, să provoace comă neîntreruptă din momentul rănirii. Când există un interval lucid, acesta poate fi mai lung decât media de 4 ore de sângerare arterială mai rapidă a hemoragiei epidurale. De fapt, nu există o limită superioară a acestui interval, deoarece hemoragia subdurală acută se poate îmbina în stare cronică, care poate reapare după săptămâni sau chiar luni. În cazuri rare, se pot dezvolta la fel de repede ca un hematom extradural și devin fatale prin același mecanism de deplasare a creierului în câteva ore.

Hematoamele subdurale cronice oferă un domeniu fertil în patologia criminalistică și pentru profesia de avocat, datorită specialului caracterul acestei leziuni. Apare frecvent fără traume cunoscute sau altă cauză istorică, evoluează adesea în tăcere, imită o serie de alte afecțiuni și este ușor de omis din punct de vedere clinic. Prin urmare, corelarea hemoragiei cu evenimentul temporal și oportunitatea și oportunitatea terapiei sau lipsa acesteia poate deveni în centrul atenției proceselor de neglijență medicală, cererilor de asigurare și, de asemenea, în cauzele penale.

Uneori, atunci când o colecție de sânge recent este descoperită în interiorul unui hematom subdural evident vechi, poate apărea o controversă - dacă depunerea recentă de sânge se datorează unei traume recente. Cu toate acestea, se poate reține că este o parte a istoriei naturale a unor astfel de leziuni că sângerează de la sine. În astfel de cazuri, este important să se determine dacă există și alte semne de leziuni traumatice recente în creier.

Explicația pentru decompensarea bruscă și moartea la indivizii purtători de hematom subdural poate fi căutată în echilibrele destul de delicate existente în spațiul intracranian între volumul cerebral, fluxul sanguin cerebral, volumul LCR și presiunea intracraniană. Când hematomul și-a atins dimensiunea maximă - care poate fi acomodată prin evacuarea LCR, prin ajustarea producției, transportului și absorbției de LCR, precum și prin schimbarea compensatorie a structurilor creierului - orice efect de masă suplimentar din cauza unei noi hemoragii poate fi dezastruos, -ducând la evoluția comei și la moarte în câteva ore.

Hemoragia subarahnoidiană

Este cea mai frecventă leziune intracraniană observată în urma traumatismelor contondente ale capului și apare aproape invariabil cu contuzii și lacerații cerebrale, dar prezintă etiologie mixtă (Tabelul 18.1). Următoarele sunt cauzele uzuale, traumatice și netraumatice:

- Hemoragie subarahnoidiană netraumatică:
  - Ruptura unui anevrism al unei artere care alimentează creierul
  - Ruptura unei hemoragii intracerebrale de origine netraumatică (hemoragie apoplectică sau accident vascular -cerebral) în spațiul subarahnoidian.
- Hemoragie subarahnoidiană traumatică:
  - Traumă directă a creierului cu zone focale de hemoragie subaracală
  - Traumă pe partea laterală a feței și a gâtului cu fractură a unei vertebre cervicale cu ruperea porțiunii închise a unei artere vertebrale
  - Ruptura uneia dintre arterele cu pereți subțiri de la baza creierului din cauza hiperextensiei bruște a capului pe gât.

Hemoragie subarahnoidiană acută netraumatică (spontană).

Hemoragia subarahnoidiană spontană se datorează aproape întotdeauna rupturii unui anevrism de boabe, deși, uneori, originea hemoragiei poate fi dificil de detectat dacă ruptura și hemoragia ulterioară au distrus cea mai mare parte a

Table 18.1 Salient Features of Epidural, Subdural, and Subarachnoid Haemorrhage

Features	Epidural (extradural)	Subdural	Subarachnoid
Location	Between skull and dura	Between dura and arachnoid	Between arachnoid and pia
Cause	Head injury	Mostly due to injury (massive leakage through meninges can also occur)	*Natural:* aneurysm, high blood pressure, angioma *Traumatic:* cerebral contusions, damage to internal carotid, vertebral or basilar artery
Confusing entity	Can be confused with heat artefact	Seldom confused with other bleeding	Can be artefact from rough opening the skull
Aetiology	Mostly middle meningeal artery or its branches are ruptured	Mostly due to rupture of bridging (communicating) veins that traverse the subdural space to drain into the parasagittal sinuses	Due to natural vessel leakage from vessels on brain surface, or vessels from within brain, or from injury
External manifestation	Often blood under the scalp	Often no external manifestation	No external manifestation unless other injuries are present
Gravity	Can be space occupying	Often space occupying	May be space occupying if source is arterial
Distribution	Usually on one side but can be both	Unilateral or bilateral	Focal, semi-localised, diffuse, or bilateral
Brain surface	Being located outside the dura, it pushes on the thick and fibrous dura transmitting the compressive forces almost evenly over a large flat surface area resulting in an appearance, the so-called 'ruler straight' appearance of the compressed surface of the brain	Being located beneath the dura, it transmits its compressive forces fairly equally onto the gyri and sulci resulting in an 'undulating' appearance of the compressed surface of the brain	Brain surface usually not distorted

anevrism (anevrism de fructe de pădure — un anevrism sacular al arterei cerebrale, de obicei, la bifurcația vaselor din cercul lui Willis. Gâtul său îngust de origine și cupola mai mare seamănă cu cele ale unei „bace", de unde și nomenclatura. Thomas Willis, anatomist și medic englez, 1621–1675). Etiologia anevrismelor saculare este incertă. Cu toate acestea, unii factori genetici sunt considerați -importanți în patogeneza lor. Fumatul de țigară și hipertensiunea arterială sunt factori predispozanți așteptați pentru dezvoltarea lor. Deși uneori sunt denumite congenitale , anevrismele nu sunt prezente la naștere, dar se dezvoltă peste timp din cauza defectului de bază în mediul peretelui vasului. Ele pot apărea singure sau se pot multiplica și se pot rupe spontan sau în urma unui traumatism cranian. Chiar și supărarea emoțională care însoțește trauma (de fapt, lovitura nu poate fi niciodată lovită, ci doar amenințată) poate declanșa modificări cardiovasculare precum creșterea bruscă a tensiunii arteriale, precipitând ruptura anevrismului. De asemenea, s-a transmis că anevrismele din boabe par să se rupă mai des la persoanele intoxicate. Cu toate acestea, faptul că multe situații de agresiune apar într-un mediu alcoolic sugerează că asocierea poate fi mai degrabă paralelă decât cauzală. Polson și Gee (citându-l pe Knight) au descris un caz în care doi marinari britanici s-au implicat într-o luptă în stare de ebrietate, când unul a fost lovit cu piciorul în cap. A intrat în comă și a murit câteva zile mai târziu. Autopsia a scos la iveală un anevrism rupt de boabe pe cercul lui Willis. Apărătorul a susținut că la marinarul bețiv decedat, ruptura de anevrism era mult mai probabil să au apărut de la creșterea tensiunii arteriale (inclusiv o creștere a presiunii pulsului între sistolă și diastolă) decât de la lovitura reală. Cu toate acestea, punctul de vedere nu a fost acceptat nici de instanța de fond, nici de Curtea de Apel ulterioară.

Problema legală există în ceea ce privește relația dintre trauma și sângerarea fatală. Intervalul de timp este desigur extrem de important . Testul cu acidul este—ar fi avut loc moartea atunci când a avut loc, dacă atacul nu ar fi avut loc? Legea spune că o furnică atacatoare trebuie să „își ia victima așa cum o găsește" și că dacă un om bolnav este agresat și moare (în timp ce același atac asupra unui om apt nu l-ar fi ucis), aceasta este nenorocirea atacatorului, precum și a victimei. Ocazional, când puțin sau nimic pare să complice leziunea în acel moment și chiar mai mult, când urmează un interval lung fără simptome înainte de ruptură și sângerare, îndoiala cu privire la legătura dintre leziune și boală ar trebui să fie ridicată. Sângele sub presiune arterială este forțat în spațiul subarahnoidian, iar victima este lovită de o durere de cap bruscă și chinuitoare și își pierde rapid cunoștința. Moartea rapidă din sângerare în jurul bazei creierului poate fi atribuită unei afectări a trunchiului cerebral, provocând stop cardiorespirator imediat. Cu toate acestea, uneori, moartea poate fi amânată cu minute, ore sau zile. Examinarea microscopică a țesutului anevrismal poate fi plină de satisfacții în acest context. Prezența hemoglobinei degradate în peretele acesteia și în țesuturile înconjurătoare sugerează o scurgere anterioară, ajutând la stabilirea relației dintre scurgere și presupusul eveniment traumatic.

Modificările degenerative sau inflamatorii ale peretelui leziunii vor fi demonstrate în funcție de durata de supraviețuire. Studiul angiografic înainte de îndepărtarea creierului va fi util în localizarea locului de sângerare. Locurile comune de implicare în ordinea frecvenței sunt prezentate în Figura 18.2.

Hemoragie subarahnoidiană acută traumatică

Sângerarea din spațiul subarahnoidian este cauzată de același mecanism ca și cel din spațiul subdural, adică solicitările de forfecare și mișcările de rotație ale creierului care duc la ruperea venelor punți (comunicante) care părăsesc cortexul și traversează spațiul arahnoidian pentru a se deschide în sinusurile venoase durale. Dar acolo unde este prezentă lacerația, contuzia sau infarctul cortexului , sângerarea va veni din venele corticale și arterele mici, direct în spațiul subarahnoidian. Poate apărea și din sângerarea intracerebrală care străbate cortexul în acest spațiu.

Locul de apariție a hemoragiei subarahnoidiene traumatice este influențat de natura și amploarea leziunii. Acolo unde este produsă ca urmare a impactului de forță contondent cu sau fără sângerare meningeală sau contuzie/lacerație corticale etc., apare fie acolo unde venele de punte din spațiul subarahnoidian sunt cele mai numeroase, fie unde forțele de rotație sunt cele mai multe.

probabil să provoace lacrimi. Prin urmare, locurile obișnuite de apariție a acestei hemoragii vor fi lobii parietali și temporali, suprafața inferioară a lobilor frontali și cerebelul. Dar atunci când hemoragia subarahnoidiană este secundară lacerării/contuziei creierului, atunci localizarea și extinderea acesteia depind de leziunea primară.

Hemoragia subarahnoidiană acută se poate datora uneori **avulsiunii traumatice a unei artere vertebrale intracraniene, altfel normal** . Contostavlos, Mant și alții au descris o circumstanță în care o lovitură la nivelul gâtului înalt (cum ar fi cu un pumn), localizată critic imediat sub procesul mastoidian și în spatele mandibulei, ar putea fractura procesul transversal al atlasului, ducând la deteriorarea peretelui arterei vertebrale din foramen transversarium. Acest lucru ar putea duce la disecarea hemoragiei împreună cu peretele arterei și, eventual , la forțarea acesteia în fosa posterioară. Disecția cu atenție a gâtului posterior înalt și expunerea arterei vertebrale în cursul său extracranian peste arcul atlasului sunt justificate în astfel de cazuri, deoarece evidența locală externă a loviturii/markului cutanat poate fi neobservată. Moartea subită a patru jucători de hochei pe gheață cu hemoragie subarahnoidiană bazilară masivă a fost atribuită unei presupuse leziuni a arterei vertebrale din cauza loviturii unui disc condus cu viteză mare la gâtul înalt. În același raport, un alt jucător s-a prăbușit și a murit când

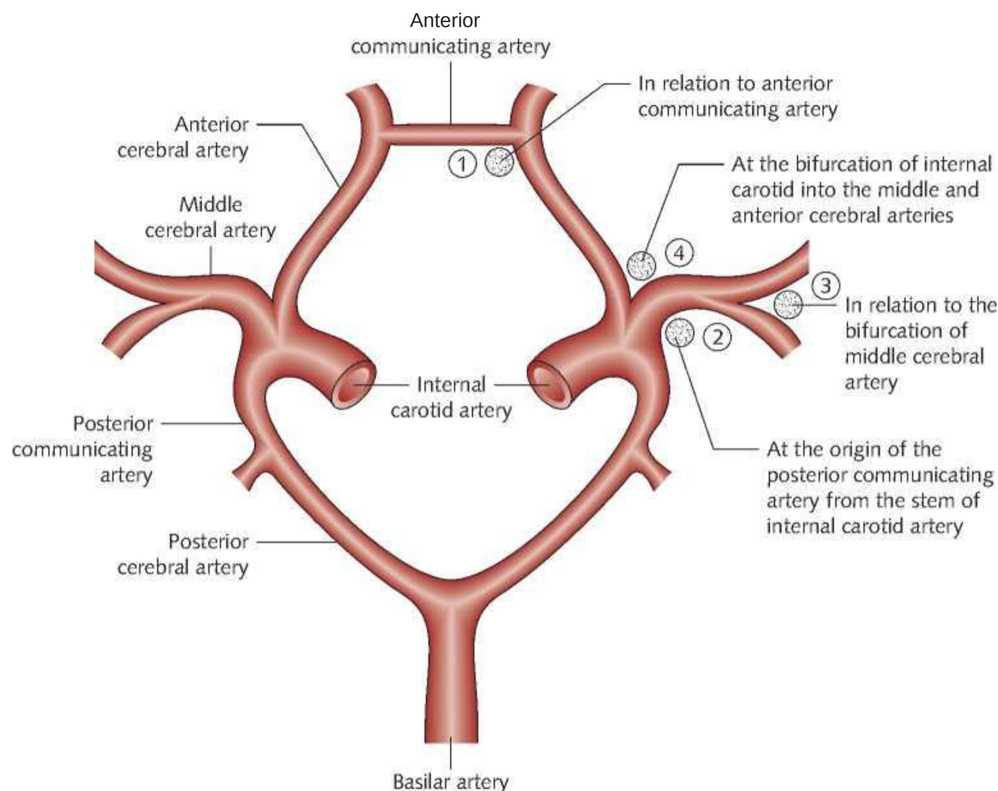


Fig. 18.2 Diagrammatic representation of principal sites of berry aneurysms in the circle of Willis. The serial numbers indicate the frequency of involvement (in more than 85% of cases of subarachnoid haemorrhage, the cause is massive and sudden bleeding from a berry aneurysm on or near the circle of Willis. A leaking aneurysm may affect behaviour leading to conflict, an accident, or a fall with subsequent rupture of the aneurysm).

lovit cu pumnul într-o altercație (Maron BJ, Ploiac LC, Ashare AB, Hall WA. Moarte subită din cauza loviturilor în gât în rândul jucătorilor amatori de hochei. *JAMA* 2003:599–601).

LEZIUNI CEREBRALE

Neuropatologia leziunilor cerebrale este un subiect complex, dar un expert criminalist trebuie să cunoască principiile generale de cauzalitate pentru a oferi o anumită interpretare a leziunilor. Poate exista o gamă largă de rezultate de la o anumită insultă adusă capului și, așa cum sa subliniat deja la începutul acestui capitol, teoretizările inutile despre relația dintre amploarea traumei și leziunea produsă trebuie descurajate. Aforismul binecunoscut al lui Munro și celălalt dicton citat mai devreme vorbesc foarte bine despre această precauție care trebuie exercitată de toți cei implicați.

Mecanismul leziunii cerebrale

Leziunile creierului pot apărea în una sau mai multe dintre următoarele moduri:

- Prin pătrunderea directă a oricărui obiect străin, cum ar fi o armă penetrantă, un glonț sau un alt proiectil sau fragmente de craniu într-o fractură mărunțită compusă a craniului.
- Prin perturbarea creierului în leziuni ale capului închis. Aici mecanismul leziunii este complex și variabil. Creierul este aproape incompresibil, iar impactul pur axial poate provoca leziuni mici sau deloc. Dar impactul este aproape întotdeauna însoțit de o componentă rotativă, care este acum considerată a fi în primul rând esențială în cauzarea leziunilor cerebrale. Modificarea vitezei, accelerației sau decelerației , cu o componentă de rotație, este cea care duce la deteriorare. Rezultă că nicio lovitură sau cădere reală nu trebuie să fie suferită de cap pentru a provoca leziuni ale creierului. Un exemplu tipic în acest context este apariția hemoragiei subdurale prin simpla scuturare a capului în cazurile de sindrom de abuz asupra copilului.

Fie în accelerare, fie în decelerare, schimbarea bruscă inițială a vitezei este aplicată scalpului și craniului, iar craniul transmite apoi modificarea către creier prin sistemul suspensor anatomic din interiorul craniului, constând din falx cerebri și tentorium cerebelli, care împart cavitatea craniană în trei compartimente, adică emisferele cerebrale și stepul braian. Când au loc mișcări relative violente între creier și dura, țesutul cerebral poate fi târât de marginile ascuțite, precum și de suprafețele plane ale acestor membrane. Mai mult, arhitectura interioară a cavității craniene, așa cum s-a discutat deja mai devreme, adaugă combustibil focului și se crede că este responsabilă pentru localizarea obișnuită a leziunilor cerebrale la vârfurile și sub suprafața lobilor frontali și temporali.

Potrivit lui Gurdijan și Holbourn, deteriorarea țesutului cerebral poate fi cauzată de unul sau mai multe dintre următoarele procese:

- Comprimarea diferitelor unități ale creierului prin forțarea lor împreună.
- Desprinderea unităților prin tensiune.
- **Alunecare sau „tulpini de forfecare”,** care mișcă straturile adiacente ale țesuturilor lateral, așa cum se poate observa atunci când un pachet de cărți de joc este deplasat, fiecare carte alunecând pe vecinul ei. **Holbourn definește „deformarea de forfecare”** ca „o încordare produsă pentru a determina părțile adiacente ale corpului să alunece unele față de altele într-o direcție paralelă cu locurile lor de contact” (Fig. 18.3).

Lovitură de stat și contra-lovitură de stat la nivelul creierului

Acest aspect al leziunilor cerebrale are o importanță practică considerabilă , iar neuropatologia producerii sale poate fi rezumată după cum urmează:

- Atunci când un impact este transmis unui cap mobil, locul de afectare maximă a corticalei este cel mai probabil să fie dedesubt sau cel puțin pe aceeași parte cu impactul. Aceasta este așa numită „leziune de lovitură” (Fig. 18.4A).
- Atunci când un cap în mișcare este decelerat brusc, ca în cazul unei căderi, deși ar putea exista o leziune de lovitură la locul impactului, există de obicei leziuni corticale pe partea opusă a creierului - „leziune de contrapuizare” (Fig. 18.4B).

Luând în considerare aspectul medico-legal al anatomiei craniului (în special configurația interioară), aspectul criminalistic al anatomiei meningelor sale care împart craniul în trei compartimente și mecanismul de producere a leziunilor cerebrale (toate au fost discutate în detaliu mai devreme), diverse puncte de implicații practice care decurg din discuția anterioară în legătură cu leziunile în urma loviturii și a contrainului pot fi:

- Pot să apară doar leziuni contra-coup fără nicio leziune de lovitură.

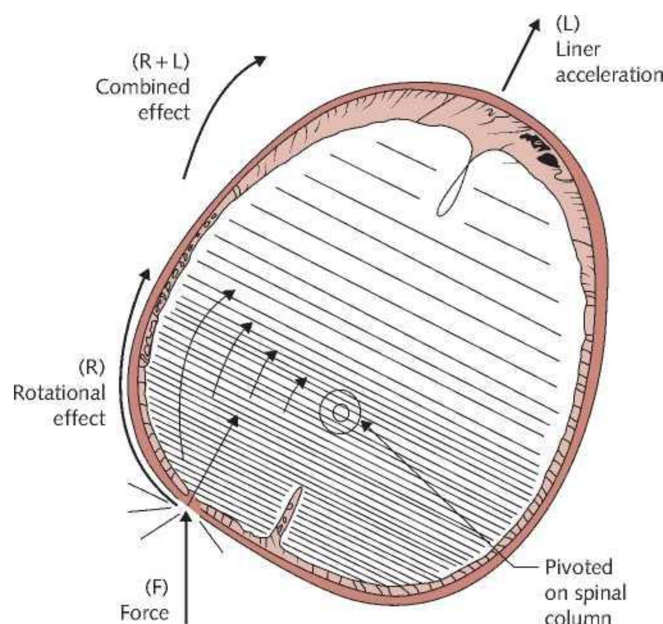


Fig. 18.3 Diagram showing resolution of force (F) into linear and rotational strains responsible for making the adjacent laminar elements to slide over each other with progressive relative displacement of the structures.

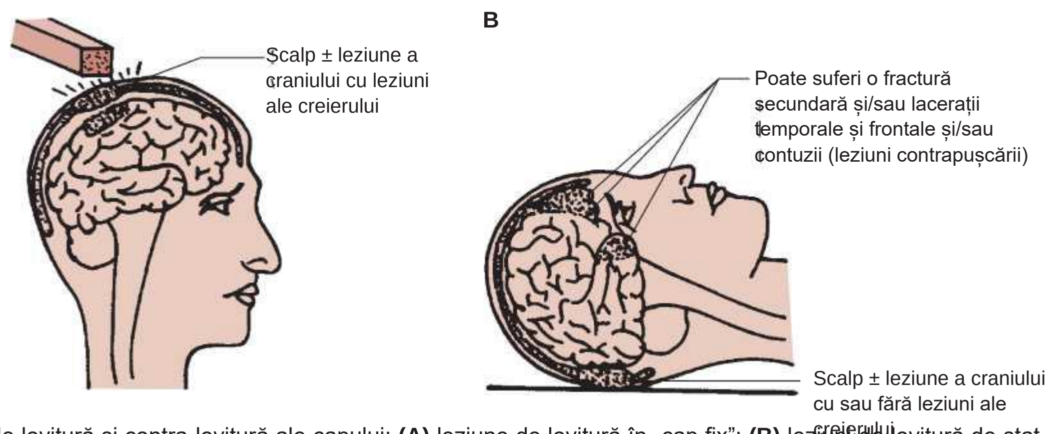


Fig. 18.4 Leziuni de lovitură și contra-lovitură ale capului: **(A)** leziune de lovitură în „cap fix"; **(B)** leziuni de lovitură de stat și contra-lovitură într-un „cap în mișcare" care rezultă din încetinirea/oprirea bruscă a mișcării. Zona care se lovește brusc de ceva (pământ, perete sau alt material) arată prezența leziunilor de cuplare, în timp ce cea situată pe partea opusă acestei zone prezintă dezvoltarea leziunilor de contracupare datorate transmiterii forței prin sistemul suspensor anatomic și târârii țesutului cerebral prin arhitectura interioară a cavității craniene.

- Pot fi prezente leziuni severe de lovitură de stat și/sau contra-lovitură cu sau fără fractură de craniu.
- Locurile comune de afectare cerebrală, așa cum am explicat mai devreme, sunt vârfurile și suprafețele de dedesubt ale lobilor frontal și temporal.
- Este practic necunoscut ca o cădere în regiunea frontală să producă contra-lovitură occipitală, probabil datorită suprafeței interne relativ netede a fosei craniene posterioare a craniului.
- Într-un impact temporal, leziunea de contracoup poate să nu apară pe emisfera contralaterală, ci pe partea opusă a emisferei laterale ipsi față de impactul împotriva falx cerebri.
- Amploarea daunelor de lovitură de stat poate fi legată în mod disproporționat de daunele de lovitură de stat.
- O cădere pe occiput poate transmite o forță suficient de severă pentru a fractura osul subțire din fosa anterioară.

Caz: Importanța medico-legală a leziunilor de contra-lovitură

La 19 octombrie 1996, victima a avut o ceartă cu niște răufăcători și ar fi primit lovituri *lathi* în cap. Apoi a fost internat într-un spital, unde a trebuit să fie supus unei intervenții chirurgicale în afară de alte metode conservatoare, dar în cele din urmă a urmat moartea după aproximativ 3 săptămâni. Aspectele interesante ale rănilor au fost:

- O rană vindecată plasată vertical, de 6 cm lungime, care implică zona frontală stângă și parietală. Extremitatea anterioară a fost așezată la 6 cm deasupra unghiului lateral al ochiului stâng și extremitatea posterioară într-un punct la 6 cm posterior de acesta. Impresiile cusăturilor erau apreciabile care treceau peste această cicatrice. La disecție , nu a fost detectată nicio leziune osoasă sau cerebrală.
- Pe partea opusă cicatricei menționate mai sus, adică pe zona frontoparietală dreaptă, o rană curbată (în formă de C) vindecată cu impresia cusăturilor era vizibilă. Extremitatea anterioară a fost plasată la 4,5 cm deasupra unghiului lateral al sprâncenei drepte, defilând în sus spre linia mediană într-o manieră curbă şi apoi parcurgând o anumită distanță de-a lungul liniei mediane, mergând posterior peste regiunea parietală și apoi extinzându-se în jos și lateral, terminând împotriva eminenței parietale drepte. La disecţie, s-a evidenţiat o bucată de os (8 x 7,5 cm2 care implică locuri frontoparietale drepte, zăcând liber la locul său) şi dedesubt o hemoragie subdurală de 6,5 x 5,0 cm^2. În mod evident, această cicatrice în formă de C cu o bucată de os liberă subiacentă a fost de origine chirurgicală în încercarea de a evacua hematom. Aceasta a fost prima precizare solicitată de apărător. Apoi, el și-a susținut punctul de vedere că vătămarea creierului din partea dreaptă s-a datorat efectului de contra-lovitură care provine din impactul de lovitură de stat pe partea stângă, adică lovitura cu o forță contondente (să zicem cu o lovitură *lathi*) pe partea stângă ar putea fi responsabilă pentru cauzarea rănirii creierului și a meningelor sale pe partea opusă.

Aici, leziunea pe partea stângă a fost simplă, deoarece nu a fost demonstrată nicio leziune osoasă sau cerebrală, dar partea dreaptă a arătat prezența unei leziuni cerebrale care a devenit complexă de intervenția chirurgicală. Chirurgii ar trebui să stabilească în mod clar statutul inițial al zonei care solicită intervenția chirurgicală (atât extern, cât și intern) față de detaliile intervenției. Susținerea apărării, probabil, a fost de a sugera instanței onorabile că clientul său (agresorul) nu a intenționat niciodată să ucidă victima, ci doar să-i facă rău și, din păcate, decesul s-a produs din cauza unor efecte indirecte (efecte de lovitură de stat) mai degrabă decât din cauza rănirii în sine.

Comoție cerebrală (Commotio Cerebri)

Din punct de vedere istoric, termenul „conmoție cerebrală" a fost folosit pentru a descrie o „ paralizie traumatică reversibilă a funcției nervoase". Termenul a fost

introdus de Pare (un chirurg militar francez, 1510–1590) și a fost derivat din latinescul „concutere" care înseamnă „a scutura". Este cunoscută popular ca **uimitoare** . Trotter (1914) a descris-o ca fiind „o stare paralitică tranzitorie datorată unei leziuni la cap, care are debut instantaneu, nu prezintă nicio dovadă de leziune cerebrală structurală și este întotdeauna urmată de amnezie din momentul real al accidentului". S-a menționat, de asemenea, că afecțiunea implică o pierdere imediată, dar tranzitorie a conștienței, asociată cu o perioadă scurtă de amnezie. Se crede că mecanismul pierderii cunoștinței în comoție este o disfuncție electrofiziologică tranzitorie a sistemului de activare reticular din partea superioară a creierului mediu cauzată de rotația emisferelor cerebrale pe trunchiul cerebral relativ fixat. (Accelerația unghiulară sau de rotație a capului trebuie să fie prezentă pentru a produce entitatea clinică cunoscută sub numele de comoție cerebrală - Genarelli TA, Spielman GM, Langfitt TW și colab.). Modificările macroscopice și luminoase ale creierului sunt absente. Cu toate acestea, au fost raportate modificări biochimice și ultrastructurale, cum ar fi epuizarea mitocondrială-ATP și întreruperea locală a barierei hematoencefalice. Courville (1953) a discutat în profunzime condiția. Uneori au fost raportate modificări ale nucleului și citoplasmei neuronilor, ale compoziției lichidului cefalorahidian și ale electroencefalografului (vezi, de asemenea, „Leziune axonală difuză" în continuare).

Afecțiunea poate fi produsă de violență directă asupra capului sau de violență indirectă ca urmare a unei căderi violente asupra picioarelor sau natelor de la înălțime sau printr-o cădere neașteptată la sol, așa cum se poate observa în accidente de circulație sau industriale. În cazurile severe pot apărea convulsii scurte sau pot fi observate semne autonome precum paloare facială, leșin, bradicardie cu hipotensiune arterială etc. Amnezia retrogradă se corelează de obicei cu severitatea leziunii. Are importanță medicolegală și poate fi asociată cu automatismul în care individul poate să nu-și amintească niciun eveniment legat de comportamentul criminal sau violent. După cum sa raportat, memoria este recâștigată într-un mod ordonat din cele mai îndepărtate timpuri până în cele mai recente, insule de amnezie persistând ocazional în cazuri extreme. Pare a fi un mecanism de protecție, cauzat de pierderea input-ului senzorial înainte ca acesta din urmă să fie transferat la stocarea permanentă a memoriei în creier. Deși durează de obicei câteva minute, se poate extinde până la câteva zile înainte de accidentarea capului. Alte simptome pot include cefalee pulsatilă, vertij, amețeli sau întrerupere tranzitorie, iritabilitate mentală , etc. DJ Reddy raportează că leziuni intracraniene grave ar putea exista cu un craniu intact, rămânând fără simptome clinic și totuși să se dovedească fatală (JIAFS, ianuarie 1964, 17).

Deteriorarea structurilor poate avea loc în funcție de severitatea încărcării inerțiale a capului. Cu toate acestea, în acest tip de vătămare, cea mai mare parte a tensiunii este insuficientă pentru a provoca daune structurale. Pare adecvat să recunoaștem contuzia ușoară ca primul pas pe scara spectrului continuu de leziuni cerebrale și, prin urmare, comoția poate fi considerată o formă ușoară de leziune axonală difuză. S-a susținut că efectele comoției clasice pot implica de fapt același fenomen axonal perturbator, proporțional cu gradul de forță inerțială care traumatizează creierul. Dovezile ies la suprafață

că severitatea și durata deficienței funcționale pot fi guvernate de comoții repetate și că efectele traumatismelor minore ale capului pot fi cumulate. Aceasta explică starea „sindromului beat-pumn/encefalopatie traumatică sau demență pugilistică" observată la boxerii profesioniști (a se vedea, de asemenea, „Leziunile capului la boxeri"). Aceasta poate fi o problemă și în alte sporturi de contact care generează lovituri la cap (în fotbalul american, comoțiile cerebrale reprezintă 9 din 10 leziuni la cap și 1 din 5 sportivi de fotbal universitari în fiecare sezon).

Comoția cerebrală poate fi urmată de **sindromul post-comoție** , care se referă la o constelație de simptome independente de constatările obiective la examenul neurologic. De obicei, există un complex de simptome care persistă la câteva luni după accidentarea capului și prezintă diferite combinații de durere de cap, iritabilitate, anxietate, lasiune, vertij, vedere încețoșată, oboseală ușoară și insomnie, etc. Bazându-se în mare parte pe modele experimentale, unii cred că leziunile subtile de forfecare axonală sau unele modificări biochimice pot explica chiar și simptomele cognitive normale atunci când imagistica cognitivă arată normal. În traumatismele moderate și severe, pot fi prezente modificări neuropsihiatrice, cum ar fi dificultatea de concentrare, memorie și alte deficite cognitive. După cum sa raportat, în leziunile ușoare ale capului, aceste simptome durează în medie 2 săptămâni; în timp ce în leziunile craniene moderate, acestea au o incidență mai mare și o durată mai lungă.

Leziune axonală difuză

Leziunea axonală difuză (DAI) a fost descrisă pentru prima dată sub titlul de „degenerare difuză a substanței albe". De atunci, o varietate de termeni au fost folosiți pentru a indica natura entității, și anume, prin mecanism – „vătămare de forfecare"; după localizarea daunei subiacente; și prin combinarea mecanismului și locației principalelor modificări — „ leziune prin forfecare difuză a substanței albe". Entitatea a fost descrisă inițial la o serie de pacienți la care a existat o leziune cerebrală difuză fără o leziune asociată de masă intracraniană. Adams et al. (1989) au introdus gradarea, adică gradul I — prezența umflăturilor axonale și a bulbilor axonali în întreaga substanță albă; Gradul II - prezența unei leziuni focale în corpul calos în plus față de leziunea axonală larg distribuită; Gradul III - reprezintă cele mai grave leziuni caracterizate prin leziuni axonale difuze în prezența leziunilor focale atât în corpul calos, cât și în trunchiul cerebral. Pe de altă parte, **leziunea vasculară difuză (DVI)** a fost identificată ca hemoragii periarteriale, perivenulare sau pericapilare larg răspândite în substanța albă cerebrală, substanța albă cerebeloasă, cortexul cerebral, ganglionii bazali, talamus și trunchiul cerebral. Atât DAI cât și DVI sunt produse prin accelerarea capului, dar leziunea axonală are loc la niveluri de accelerație mai mici decât cele necesare pentru a provoca ruptură vasculară (studiile experimentale au arătat că există un răspuns direct al microvascularizației cerebrale la accelerația laterală a capului). Prin urmare, s-a sugerat că DAI și DVI depind de același

mecanism, gradul de afectare axonală și vasculară fiind determinat de intensitatea accelerației capului.

Opinia susținută anterior conform căreia axonii au fost rupți/deteriorați în momentul leziunii (axotomie primară/ruperea axonală imediată) nu mai pare a fi adecvată. Acum se consideră că au loc și alte procese care conduc la axotomie întârziată, în care axonii afectați suferă lobularea în aproximativ 6-12 ore și axotomia secundară care are loc după 24-72 de ore, care poate fi influențată de specia, natura și intensitatea leziunii.

Imunohistochimia a adăugat multe cunoștințe în explicarea leziunilor axonale. Prin utilizarea anticorpilor împotriva proteinei precursoare de beta-amiloid (β APP), leziuni axonale au fost găsite la o serie mică de pacienți cu leziuni ușoare ale capului, dar moartea a survenit din cauze neînrudite (Blumbergs și colab., 1994). Blumbergs și colegii de muncă au derivat o „metodă de punctare sectorială" prin care au putut recunoaște cantități variabile de leziuni axonale și alte anomalii la pacienții cu oricare dintr-o gamă largă de scoruri de comă Glasgow. După cum sa raportat, îmbătrânirea leziunii axonale poate fi abordată după cum urmează:

- Identificarea axonilor distrofici prin secțiuni colorate cu H & E necesită de obicei un timp de supraviețuire după leziune de cel puțin 18-24 de ore. Mai mult, în cazul supraviețuirii pentru câteva zile, axonii lezați se lărgește progresiv și capătă un aspect varicos. În cele din urmă, vor apărea ca „becuri" sau „sfere" demonstrabile cu tehnici de colorare H & E.

- Imunohistochimia dezvăluie leziuni axonale mai devreme. Imunochimia P APP este un marker util al leziunii axonale în creierul uman încorporat în parafină fixat cu formol. Etichetează axonii lezați și poate dezvălui leziuni axonale după 2-3 ore de supraviețuire [β APP este prezentă în mod normal în corpurile celulelor nervoase și în axoni, dar nu este detectabilă din cauza cantității sale mici. Cu toate acestea, în cazul unei leziuni acute a axonului (leziunea se poate datora unei varietăți de motive, și anume orice infecție care provoacă distrugerea țesutului cerebral, toxine inclusiv monoxid de carbon și ischemie/infarct etc.), β APP acționează ca un reactant de fază acută și se acumulează în axoni, astfel distanzându -le și permițând vizualizarea acestora].

- Evaluarea DAI la autopsie necesită o examinare histologică critică a țesutului cerebral. În acest scop, creierul are nevoie de fixare în formol 10% înainte de a procesa fragmente pentru încorporarea parafinei. A fost susținută pregătirea blocurilor din zonele de limita arterială, substanța albă parasagitală, capsula internă, corpul calos, hipocampul, cerebelul și diferite niveluri ale trunchiului cerebral. O astfel de secționare este recomandată pentru diferenţierea leziunilor axonale rezultate din complicaţiile ischemice datorate presiunii intracraniene crescute.

Contuziile cerebrale

Aplicarea unor tensiuni liniare sau mai frecvent laminare la cap poate perturba țesutul moale al creierului, în special regiunea corticală asociată cu deteriorarea vaselor de sânge. Dacă integritatea cortexului este menținută dar există extravazarea sângelui în substanța sa din zona afectată, regiunea devine vânătă și umflată și constituie „contuzie". Zona de contuzie poate varia de la minuscule pete hemoragice punctate din substanța cenușie până la zone mari care implică substanța albă, inclusiv circumvoluții cerebrale care se răspândesc peste șanțuri.

În tipul obișnuit de contuzie corticală observată într-o leziune a capului închis, cortexul apare albastru sau roșu sau maro din cauza extravației de sânge în substanța sa. Dacă victima supraviețuiește pentru o vreme, poate fi adăugată o decolorare din cauza infarctului cortical asociat. Leziunea este adesea în formă de pană, având bază la suprafață și se îngustează în straturile mai profunde.

Lindenberg și Freytag au introdus noi nume pentru contuzii la nivelul creierului, care nu se potrivesc cu lovituri de stat sau contralovituri. Contuziile găsite în structurile profunde ale creierului de-a lungul liniei de impact sunt numite **contuzii de lovitură intermediară** . Contuziile cauzate de fractura craniului sunt numite **contuzii de fractură** . Contuziile din cortex și substanța albă ale circumvoluțiilor frontale și centrale din apropierea marginilor superioare ale emisferelor nu arată nicio relație cu zona și direcția impactului. Ele se numesc **contuzii de alunecare** și sunt cauzate de forțele de întindere și forfecare care apar în regiunea granulațiilor arahnoidiene, în timpul alunecării creierului încoace și încolo a creierului în interiorul craniului într-un impact moderat sever. Contuziile de la nivelul amigdalelor cerebeloase și ale medulei oblongate produse de deplasarea momentană a creierului către foramenul magne se numesc **contuzii de hernie** .

Lacerații cerebrale

Un grad mai mare de perturbare, producând ruperea macroscopică a substanței creierului, are ca rezultat „lacerație". Prin urmare, poate fi considerată ca o prelungire a severității contuziei în care se poate observa separarea mecanică a țesuturilor. În lacerațiile cerebrale și majoritatea contuziilor, pia și adesea materia arahnoidiană sunt perturbate, astfel încât sângele din vasele corticale deteriorate duce în subarahnoidian sau chiar în spațiul subdural. Lacerațiile și contuziile se întâlnesc cel mai adesea în acele zone ale creierului în care cortexul este probabil să intre în contact cu neregularitățile din profilul intern al craniului. Prin urmare, vârfurile și suprafețele de dedesubt ale lobilor temporali și frontali sunt cei care suferă frecvent.

Hemoragie intracerebrala

Hemoragia intracerebrală, fie infiltrarea țesutului cerebral, fie formarea unui hematom propriu-zis, este frecventă în leziunile grave ale capului . Ele pot apărea în momentul impactului sau la scurt timp după aceea **(primare)** sau pot apărea în perioada următoare din cauza modificărilor presiunii intracraniene **(secundar)** . Acestea din urmă sunt văzute mai des, deoarece victimele leziunilor la cap supraviețuiesc acum mai mult datorită disponibilității unor facilități moderne de salvare a vieții, astfel încât există timp pentru ca leziunile secundare să se strecoare .

Este extrem de dificilă diferențierea, dacă hemoragia a fost cauzată de o leziune a capului sau de un „accident vascular cerebral brusc” din cauza hemoragiei cerebrale naturale care are ca rezultat cădere și leziuni ale capului în consecință; în special la subiecții vârstnici cu hipertensiune și ateroscleroză cerebrală. Prezența - hipertrofiei ventriculului stâng, antecedentele de hipertensiune arterială, locul și amploarea hemoragiei pot oferi parametri utili pentru o astfel de diferențiere (Tabelul 18.2). Mai mult, consecvența/incoerența hemoragiei cu gradul leziunii craniene este un alt ghid în acest sens. Diverse puncte de diferențiere, așa cum sunt adunate din literatură, pot include următoarele:

- În hemoragia intracerebrală traumatică, intervalul dintre leziune și debutul „accidentului vascular cerebral” este de obicei de o săptămână sau mai puțin, rareori mai lung de 2-3 săptămâni.
- Informațiile prezente indică faptul că vătămarea capului trebuie să fie susținută cu capul în mișcare, pentru că hemoragia intracerebrală traumatică rezultă din mecanismul lovitură-contra-lovitură.
- Localizarea efuziunilor post-traumatice tipice în creier este în substanța albă centrală a regiunilor frontale sau, mai des, a regiunilor temporo-occipitale. Hemoragiile spontane datorate hipertensiunii arteriale se găsesc mai frecvent în ganglionii bazali, talamus, pons și cerebel, care sunt locuri mai puțin frecvente pentru leziuni post-traumatice.
- Un istoric de hipertensiune arterială la un individ plin de greutate, supraponderal, înainte de debutul „accidentului vascular cerebral”, dovezi de boală arterială degenerativă (fie clinic sau postmortem) și în special descoperirea unor modificări degenerative în arterele de la marginea hemoragiei ar favoriza concluzia unei etiologii spontane mai degrabă decât traumatice.
- Hematoamele secundare post-traumatice sunt mai frecvente la persoanele tinere sănătoase, în timp ce apoplexia incidentă cu hipertensiunea arterială este mai frecventă la adulții de peste vârsta mijlocie. Cu toate acestea, vârsta în sine nu este un criteriu nici pentru unul, nici pentru celălalt, pentru că adulții relativ tineri pot avea hipertensiune arterială , iar persoanele în vârstă nu sunt imune la hemoragia intracerebrală traumatică.

răni la cap la boxeri

O gamă largă de răni pot fi produse în concursurile de box, dar capul este frecvent implicat. Boxerii sunt expuși riscului de leziuni acute și cronice ale creierului. De departe, cea mai frecventă leziune este hemoragia subdurală, așa cum este evident din mecanismul discutat mai devreme în acest capitol.

Sindromul pumn-beat (beție cu pumn/encefalopatie traumatică; cunoscut și sub denumiri precum „slug happy”, „slug nutty” sau „goofy” etc. printre boxeri) se referă la modificările cronice ale creierului boxerilor, care se manifestă de obicei după multe episoade de leziuni minore ale capului. Leziunile pot include hemoragii subdurale, subarahnoidiene și intracerebrale, leziuni axonale difuze, leziuni ischemice focale, atrofie corticală, hidrocefalie ușoară, subțierea/ruperea corpului calos, cicatrici sau pete de glioză și contuzii cerebrale. Simptomul principal al debutului său este deteriorarea vitezei și coordonării, observată mai ușor la boxerii antrenați corespunzător decât la luptătorii cruzi. Aceasta poate fi urmată de vorbire neclară, proces lent de gândire, față lipsită de expresie, membre rigide, memorie defectuoasă și izbucniri ocazionale de violență.

Câteva dintre victime pot prezenta hemoragie pontină, așa-numita „hemoragie a boxerului”. Hemoragia trunchiului cerebral poate apărea deoarece la extrema luptă, de obicei, musculatura se relaxează și tonusul muscular scade; prin urmare, mișcarea capului este mai pronunțată. În consecință, flexia sau extensia acută poate apărea cu ușurință și astfel trunchiul cerebral poate fi ciupit

Table 18.2 Differences between Traumatic Intracerebral Haemorrhage and Spontaneous Cerebral Haemorrhage

Features	Traumatic intracerebral haemorrhage	Spontaneous cerebral haemorrhage (apoplexy)
Cause	Head injury	Hypertension, arteriosclerosis, rupture of aneurysm, etc.
Age	Usually victims are young subjects with history of head injury. Fracture of skull associated with brain lesions will favour the occurrence of traumatic aetiology	Victims are usually middle aged or elderly with history of hypertension, arteriosclerosis, etc. (no history of trauma, fracture of skull or brain injury unless the patient sustains it on falling down unconscious)
Onset	Interval between the injury and onset of symptoms due to haemorrhage is usually a few hours or even a week, rarely longer than 2–3 weeks	There is no such time interval (‘stroke’ occurs all of a sudden)
Mechanism and manifestations	Usually results from ‘coup-contrecoup’ mechanism, sustained when the head is in motion Haemorrhage in brain substance along with contusion/laceration suggests violence May be noticed with post-concussional features Variability in development of coma (coma from beginning, or concussion ^ consciousness ^ coma)	Sudden rise of blood pressure due to great excitement from any cause, e.g. alcohol, scuffle, assault, etc. may precipitate the episode (especially in victims with hypertension, atherosclerosis, cerebral aneurysm, cerebral tumour/angiomata, etc.) Not so Patient usually remains deeply unconscious
Location	Typically noticed in the central white matter of the frontal or tempro-occipital regions	Noticed usually in the ganglionic regions

de tentoriu.

UMFLATIREA/EDEMUL CEREBRALE

În urma unui traumatism, umflarea sau edemul apare fie într-un model focal în jurul unui hematom intracerebral, fie difuz în tot creierul sau cerebelul. Procesul patologic implică probabil o tulburare a tonusului vasomotor care determină vasodilatație și tulburări/pierderea autoreglării cu o creștere atât a lichidului intra- și extracelular.

PRESIUNE INTRACRANIANĂ CREȘTĂ: FIZIOPAȚIE ȘI SECHELE

Craniul adult poate fi privit ca o cutie rigidă, neclintită, care conține creier, LCR și sânge. O creștere a volumului oricăreia dintre componente va duce la o creștere a presiunii intracraniene (ICP), cu excepția cazului în care există o scădere proporțională a volumului uneia sau altor componente (doctrina Monro-Kellie). Acesta este așa-numitul „proces de autoreglare", care constă în menținerea unui flux sanguin cerebral constant, în care creierul ajustează rezistența vasculară intracraniană modificând diametrul și tonusul vasului. Cu toate acestea, limita modificărilor volumetrice compensatorii poate fi depășită printr-o modificare prea rapidă sau prea mare a volumului. După un mecanism inițial de compensare/adaptare care are loc prin deplasarea LCR și deplasarea sângelui din structurile venoase, se atinge un punct critic când chiar și mici modificări ale volumului determină creșteri exponențiale ale ICP.

La un adult normal, ICP este de obicei în intervalul 0-10 mmHg. Presiunea peste 20 mmHg este considerată anormală și, după cum s-a raportat, creșterea ICP peste 40 mmHg se manifestă prin disfuncție neurologică și afectarea activității electrice a creierului. Dacă nu este corectată, creșterea ICP este probabil să provoace moartea prin deformarea țesutului plus deplasarea structurilor, dezvoltarea herniilor și deteriorarea secundară a trunchiului cerebral. Dezvoltarea acestor hernii duce la obstrucția fluxului LCR și la dezvoltarea gradienților de presiune între diferitele - compartimente intracraniene. Vasele de sânge care traversează locurile unor astfel de hernii se pot ciupi, ducând la complicații vasculare. Se crede că afectarea vasculară a mezencefalului și a puțului se datorează tracțiunii în jos pe ramurile perforante centrale ale arterei bazilare. În general, cu cât o masă focală se extinde mai lent, cu atât este mai probabil să producă distorsiuni ale creierului fără a duce la o creștere precoce a ICP. Pe de altă parte, dacă leziunea/masa se extinde rapid, moartea urmează de obicei în curând din cauza ICP ridicată, iar efectele precum distorsiunea și hernia creierului nu au timp să aibă loc.

Manifestările ICP crescute vor depinde de amploarea compresiei și de disponibilitatea spațiului pentru deplasarea - structurilor din diferitele compartimente (fose) ale cavității craniene, adică **în fosa medie** ; structuri aflate în relație

cu marginea ascuțită a hiatului tentorial sunt suferinzii obișnuiți. Creșterea presiunii în această zonă duce la următoarele:

- Hernia uncusului lobului temporal medial care duce la compresie pe trunchiul cerebral. (Creșterea ulterioară a ICP poate duce la deplasarea laterală chiar a trunchiului cerebral, determinând impactul tractului corticospinal contralateral de marginea tentorială opusă. Acest lucru poate deveni responsabil pentru o hemipareză pseudo-ipsilaterală localizată, așa-numitul fenomen „crestătură Kernohan".)
- Comprimarea tractului corticospinal ipsilateral în crus cerebri provocând hemipareză contralaterală.
- Comprimarea nervului al treilea ipsilateral și a nucleului oculomotor din mijlocul creierului provoacă dilatarea pupilară și eșecul reacției la lumină.
- Deplasarea girusului cingulat sub marginea liberă a falxului producând o hernie subfalcină.

În **fosa posterioară** , presiunea crescută va avea ca rezultat hernia amigdalelor cerebeloase în foramen magnum și compresia medulara. Acest lucru poate duce la insuficiență respiratorie rapidă. Creșterea progresivă a presiunii poate duce la deplasarea în jos în continuare a amigdalelor (coning), ceea ce duce la deformarea vasculaturii care alimentează trunchiul cerebral, provocând hemoragii cunoscute sub numele de **hemoragii Duret** . Rareori, o masă de fosă posterioară poate deplasa țesutul cerebelos în sus prin deschiderea tentorială pentru a produce o „hernie tentorială inversată".

Dovezile de edem cerebral pot fi observate sub formă de aplatizare a girului, umplere a șanțurilor, semne de canelare a unuia sau ambelor unci (uneori, unci poate fi decolorat ca urmare a infarctului incipient), sau în cazurile severe, hernie hipocampală - prin deschiderea tentorială, etc. proces (s-ar putea să nu fie nevoie de fixare dacă nu sunt așteptate sau evidente leziuni cerebrale la examinarea externă a creierului în care „tăierea umedă" servește de obicei scopului). Fixarea creierului oferă fermitate țesutului, ceea ce permite realizarea de secțiuni mai subțiri și mai precise, precum și o mai bună conservare histologică. Pentru fixare, creierul este suspendat într-un rezervor special conceput din fibră de sticlă care conține 10% formol tamponat (tamponul este o substanță/chimic/dispozitiv folosit pentru a diminua efectul unei lovituri/coliziune/impact etc.). Cantitatea de soluție ar trebui să fie suficientă pentru a permite creierului să plutească departe de fundul recipientului. Există urechi turnați în lateral pentru a ține șirurile suspensive, care susțin creierul prin intermediul unei agrafe prinse sub artera bazilară. O metodă alternativă de suspendare este să lăsați falxul intact și să îl folosiți pentru a suspenda creierul în formol.

Leziuni ale coloanei vertebrale

Coloana vertebrală și capul trebuie considerate ca parte a aceluiași sistem în legătură cu trauma. Spicer și Strich au arătat asta

hemoragia în ganglionii rădăcinii spinale poate fi asociată cu leziuni ale capului. S-a demonstrat că modificările electroencefalografice apar la aproximativ jumătate dintre victimele leziunilor coloanei cervicale. Din punct de vedere funcțional, cele două vertebre cervicale superioare asigură majoritatea mișcărilor de rotație, iar cele cinci inferioare, flexia și extensia.

CONCUZIE DE COLA COLĂ

Această afecțiune poate apărea fără nicio dovadă de leziune externă a coloanei vertebrale, de la o lovitură forțată pe spate sau o cădere de la înălțime sau o rănire de glonț, dar este frecvent întâlnită în accidentele feroviare și coliziunile cu mașina, de unde cunoscută și sub numele de **coloana feroviară** . Semnele și simptomele pot apărea imediat sau întârziate cu ore sau zile. Poate exista paralizia membrului superior și inferior sau membrul inferior singur cu implicarea vezicii urinare și a rectului. Individul poate prezenta dureri de cap, amețeli, neliniște, neurastenie, pierderea puterii sexuale și slăbiciune la nivelul membrelor. Paralizia este de natură temporară și recuperarea poate apărea în aproximativ 48 de ore.

Afecțiunea poate fi atribuită mecanismului similar cu cel observat la creier în leziunile capului închis și se poate datora unei coliziuni momentane a cordonului de peretele canalului sau unei deformări tranzitorii în profilul canalului din cauza accelerației/decelerației violente sau a tensiunilor de rotație.

Leziunile coloanei vertebrale/măduvei spinării pot fi studiate în următoarele subtitluri.

LEZIUNI LA COLONA CERVICALĂ SUPERIOARĂ

Prima vertebră cervicală (atlas) susține occiputul și este ținută pe loc de o serie de ligamente. Ligamentul transvers al atlasului închide și restricționează mișcarea procesului odontoid al celei de-a doua vertebre cervicale (axa). Întreruperea acestui ligament poate apărea în leziunile de rotație ale coloanei vertebrale cervicale superioare, ducând la subluxație atlanto-axială cu sau fără fractură odontoidă, care poate afecta pontul sau piramidele medulare. Impacturile verticale asupra capului cu gâtul îndreptat pot duce la fractura prin compresie **(fractura lui Jefferson)** a arcurilor anterioare și posterioare ale atlasului cu deplasarea laterală a maselor laterale pe ax. O altă fractură obișnuită , așa-numita **„fractură a spânzuratorului”** constă în fractura pediculilor axului care are ca rezultat dislocarea anterioară a C2 pe C3 cu sau fără fractură de proces odontoid. Această vătămare se întâlnește de obicei în spânzurările judiciare și accidentele rutiere în care gâtul este forțat hiperextins și rotit.

LEZIUNI DE CERVIC MEDIU ȘI INFERIOR (LEZIUNI DE HIPEREXTENSIUNE ȘI HIPERFLEXIUNE)

Leziunile coloanei cervicale și ale măduvei dintre segmentele coloanei vertebrale C4 și C8 apar cu o mai mare regularitate și constituie cel mai frecvent tip de leziuni ale coloanei vertebrale imediat nefatale. Leziunile măduvei pot apărea cu sau fără fracturi ale coloanei vertebrale, dar leziuni la ligamentele coloanei vertebrale pot fi întâlnite aproape invariabil. Mişcările responsabile sunt hiperflexia, hiperextensia, hiperrotația și/sau compresia coloanei vertebrale. Leziunile de hiperflexie pot rezulta din lovituri la ceafă, leziuni în scufundări în apă puțin adâncă și în accidente de vehicule (impact frontal). Leziunile de hiperextensie pot fi observate din nou în meciuri de lupte sau lupte în care se folosește un „hammerlock” puternic. Forțele de rotație pot produce subluxație cu interblocarea fațetelor și/sau alte forme de luxație cu impactul cordonului. Dintre leziunile de hiperextensie și hiperflexie, hiperextensia este mai periculoasă deoarece ligamentul longitudinal anterior slab este incapabil să mențină integritatea coloanei cervicale în timpul hiperextensiei, în timp ce în timpul flexiei, musculatura puternică a părții posterioare a gâtului este capabilă să protejeze coloana vertebrală. Termenul de **„leziune cu bici”** a fost atribuit acestor leziuni de hiperextensie și hiperflexie întâlnite în accidentele rutiere. Vârsta mijlocie și persoanele în vârstă cu spondiloză preexistentă sunt deosebit de vulnerabile. Aceeași condiție poate apărea în urma unei lovituri violente (pumn de iepure) peste procesul spinos al vertebrelor cervicale superioare. Fractura, luxația sau subluxația coloanei cervicale medii, de obicei, duce la leziuni mai severe ale cordonului decât leziuni similare suferite în regiunea superioară a colului uterin, unde există suficient spațiu în jurul cordonului pentru a se potrivi invadarea canalului spinal.

LEZIUNI TORACICE ŞI LOMBARE COLONALE

Coloana vertebrală toracală superioară de la T1 la T10 se bucură de mai multă rezistență la leziuni decât coloana cervicală datorită stabilității adăugate a cutiei toracice toracice și a ligamentelor vertebrale costale. Fracturile sau luxațiile și leziunile de rotație necesită o forță mare și, în consecință, sunt relativ mai puțin frecvente. Coloana vertebrală toracică și lombară inferioară este totuși destul de vulnerabilă la răni din cauza flexibilității crescute în această regiune și a lipsei de stabilitate laterală a coastelor. Fracturile și/sau luxațiile pot apărea aici cu sau fără leziuni ale măduvei spinării. Forțele de rotație și de flexie par a fi mai importante în producerea leziunilor în această regiune. În regiunea lombară și lombosacrală inferioară, leziunile de compresie cu fractură „explozivă” a corpului (corpilor) vertebrale sunt cele mai frecvente, dar pot să nu implice neapărat cordonul.

LEZIUNE LA MĂDUVA SPINĂRII

Leziunea măduvei spinării poate duce la o stare clinică de tetraplegie sau paraplegie. Quadriplegia (tetraplegia) este paralizia tuturor celor patru membre și indică de obicei o leziune peste nivelul de emergență a rădăcinilor care deservesc plexul brahial (al patrulea cervical). Este posibil ca unele funcții să fie păstrate. Paraplegia este paralizia extremităților inferioare și a porțiunii variabile a trunchiului din cauza leziunii măduvei spinării sub emergența plexului brahial (primul sau al doilea segment toracic). Persoana vătămată a măduvei spinării poate suferi pierderea completă sau parțială a funcției sub nivelul leziunii. În cele din urmă, în care se păstrează o anumită funcție motrică și/sau senzorială, prognosticul

este de obicei mai bun. Unii experți folosesc termenii cvadripareză și

parapareza pentru a descrie paralizia incompletă în timp ce se rezervă tetraplegia și paraplegia pentru paralizia motorie completă. Ducker și Walleck (1985) au indicat că 85% dintre cei care prezintă o leziune completă imediată vor avea tendința de a păstra o - simptomatologie completă la sfârșitul unui an, în timp ce cei cu semne și simptome incomplete imediate au o tendință mai mare de a prezenta o recuperare neurologică suplimentară până la sfârșitul unui an.

Patologia leziunii măduvei spinării

De la bun început, trebuie reținut că victima care decedează în urma unei leziuni acute a măduvei spinării poate prezenta puține sau deloc modificări în țesutul măduvei spinării în sine. Tipurile obișnuite de modificări patologice observate în leziunea prin impact asupra cordonului sunt de obicei consistente, indiferent de mecanismul leziunii. Chiar și în cazul unei leziuni traumatice ale măduvei spinării complet clinic, cu pierderea totală a funcției sub nivelul leziunii, cordonul este secționat funcțional, dar de obicei nu fizic. Transecția fizică reală are loc numai în cazuri extreme în care au avut loc fracturi masive și distorsionarea coloanei vertebrale, leziuni penetrante, leziuni prin zdrobire sau alte leziuni devastatoare. Implicarea măduvei spinării este de obicei întâlnită în asociere cu fractura și/sau luxația oaselor spinale. Cu toate acestea, s-a recunoscut că cordonul poate fi rănit traumatic în absența respectivelor leziuni ale oaselor coloanei vertebrale. A fost indicat de Davis și colab. (1971) că perturbarea țesuturilor moi și hemoragiile sunt frecvent întâlnite la locul fracturii și/sau luxației sau rupturi ligamentoase. Sângerarea poate apărea în meningele coloanei vertebrale (hematorahis) și/sau în substanța cordonului (hematomielie) și aceasta se poate extinde de-a lungul axei cordonului, în sus și în jos. Prin urmare, devine imperativ să se examineze coloana vertebrală prin raze X și să se examineze cu atenție țesuturile moi, oasele și canalul. În acest sens, este important să cunoaștem relațiile dintre nivelul vertebrelor și măduva spinării.

Leziuni penetrante ale măduvei spinării

Leziunile penetrante ale coloanei vertebrale și ale măduvei spinării au dreptul la discuții separate. Acestea pot rezulta din rachete și din alte instrumente/arme penetrante. În ceea ce privește rănile provocate de rachete, se poate ține cont de faptul că acestea pot provoca paralizie fără leziuni extrem de evidente ale măduvei spinării. Acest lucru se datorează probabil efectului „undei de șoc" și cavității mari temporare care însoțește racheta de mare viteză, chiar dacă racheta nu se întâmplă să facă o „lovitură directă" asupra cablului în sine. O dificultate majoră în evaluarea leziunilor măduvei spinării este că nivelul leziunii măduvei poate să nu se coreleze cu nivelul plăgii externe. Pe lângă efectele undelor de șoc și ale cavității temporare ale rachetelor de mare viteză, alți factori responsabili pentru o astfel de incompatibilitate pot fi:

- Pot exista unele variații individuale în poziția relativă a cordonului.
- Măduva spinării mature este anatomic mai scurtă decât scheletul axial și disparitatea progresează la nivelurile inferioare ale măduvei. De exemplu, leziunile conus medullaris corespund unui nivel de aproximativ prima vertebră lombară.
- Poziția cordonului în canalul spinal se schimbă de obicei odată cu postura și mișcările corpului. Prin urmare, poziția exactă a victimei în momentul rănirii contează mult în evaluarea corectă.

Ocazional, poate fi întâlnită pătrunderea cordonului cu un cuțit sau alte instrumente ascuțite/contondente. Rănile înjunghiate pot prezenta aceleași disparități anatomice și coincidente ale relațiilor cu nivelul de afectare neurologică a plăgii de pe coloana vertebrală ca și leziunile cu rachete. Cu toate acestea, poate părea surprinzător cum ar trebui să treacă arma în cordon cu înveliș osos complet. Este evident că doar lama foarte grea poate fractura și deprima lamina. Cu toate acestea, chiar și o lamă ușoară poate fi capabilă să-și efectueze pătrunderea către cordon, dacă intră între lamine, ca atunci când victima se îndoaie când este lovită sau lama poate fi îndreptată de jos în sus pentru a pătrunde între lamele suprapuse. În regiunea cervicală, laminele sunt mai înguste și o împingere orizontală poate pătrunde. O rană înțepată (chiar și cu un ac) în spațiul dintre prima și a treia vertebre cervicale poate provoca moartea aproape instantanee din cauza leziunii centrilor medulari sau a părții superioare a măduvei spinării. Procesul de astfel de ucidere este cunoscut sub numele de **„pithing"** și acest tip de rană prin perforare poate fi ușor trecut cu vederea. De asemenea, poate fi de remarcat și rana „cu gheață" creată de un instrument mic cu vârf îngust, care poate pătrunde dorsolateral la nivelul orificiilor intervertebrale. Deoarece este de obicei necesară o forță considerabilă pentru a obține penetrarea, aceasta poate duce la ruperea lamei. După ce lama a intrat în canal, aceasta poate pătrunde în cordon sau împinge cordonul deoparte. Această ultimă situație poate fi atribuită capsulei fibroase dure care însoțește pia-mater a măduvei spinării. Dacă este împins la o parte, cordonul se poate contuza din cauza ciocnirii sale de peretele osos, iar acest lucru poate explica simptome clinice neașteptate în comparație cu leziunea anatomică.

Considerații medicolegale ale leziunilor coloanei vertebrale

Problemele criminalistice care gravitează în jurul leziunilor coloanei vertebrale pot include aspecte precum mortalitatea, morbiditatea, calitatea vieții și potențialul de supraviețuire. Cu tehnici moderne de menținere a suportului nutrițional, a funcțiilor intestinului și vezicii urinare și a suportului respirator etc., se poate aștepta supraviețuirea pe termen lung pentru astfel de victime. Perioada cea mai critică pentru supraviețuire este de obicei primele 3 luni după accidentare. Factorii care influențează supraviețuirea includ nivelul leziunii coloanei vertebrale, gradul rezidual de control respirator, gradul de dizabilități senzoriale și motorii, vârsta și statutul anterior al victimei și gradul leziunilor sistemice asociate. La persoanele cu leziuni sub nivelul al patrulea cervical, stabilizarea respirației poate fi o problemă mai mică decât funcția intestinului și

a vezicii urinare. Idiosincraziile personale pot depăși rănile fizice, iar răspunsul propriu al victimei la vătămarea sa poate juca un rol important.

rol semnificativ în rezultat. Depresia și sinuciderea pot fi alte complicații ale leziunilor coloanei vertebrale. Alte circumstanțe care invită considerații criminalistice pot include leziuni ale coloanei vertebrale în timpul intervenției chirurgicale sau administrării de rahianestezie, în legătură cu abuzul asupra copiilor, exerciții de gimnastică sau alte exerciții și în antrenamente sau demonstrații de karate.

traume

TRAUME FACIALĂ

De regulă, rănile faciale se vindecă rapid datorită vasculității lor mari . Cu toate acestea, sunt grav dacă sunt severe și provoacă desfigurare sau deformare permanentă. O astfel de deformare permanentă se poate datora formării de cicatrici sau cheloide, sau din cauza tulburării sau pierderii țesuturilor. Pulparea feței poate rezulta din accidentarea vehiculului sau impactul tocit de către o cărămidă/o piatră grea sau un alt obiect. Contururile complexe ale feței pot intercepta impactul cu o deteriorare caracteristică.

Abraziunile și contuziile în sau în jurul **gurii și nasului** ar putea sugera deschiderea forțată a gurii pentru a administra ceva sau închiderea forțată a gurii și a nasului, așa cum se poate întâlni în sufocare. Lacerațiile superficiale ale părților interioare ale buzelor pot apărea din cauza apoziției forțate a buzelor pe dinți. Leziunile buzelor pot apărea și în urma impactului contondent, cum ar fi fistingul. O lovitură pe cap provoacă uneori sângerare din nas din cauza detașării parțiale a mucoasei sale, fără nicio vătămare a nasului. Osul este de obicei fracturat la joncțiunea sa cu osul frontal. Sângele de la locul fracturat poate fi inhalat sau înghițit. În timpul unui atac de leșin, o persoană își poate lovi nasul de pământ sau de un obiect și poate suferi o fractură a osului nazal.

Rana penetrantă a nasului cauzată de împingerea unui instrument ascuțit în sus prin nară poate duce la moarte prin rănirea creierului prin placa cribriformă a osului etmoid, deși nu este evident niciun semn de leziune externă (răni de puncție ascunse). Nara stângă sau septul unei femei poate fi rănit prin scoaterea inelului din nas purtat de ea. Ocazional, buzele sau nasul pot fi tăiate sau mușcate ca un act de răzbunare. După cum au raportat Lee și colab., au existat cazuri în care deschiderea nazală a fost locul unui incendiu sinucigaș.

Leziunile la **ochi și urechi** nu sunt neobișnuite. Vătămarea care duce la pierderea permanentă a vederii fiecărei ochi sau pierderea auzului fiecărei urechi constituie vătămare gravă. Acestea pot apărea din cauza unui traumatism contondent, ca în cazul unei căderi sau a unei lovituri, sau din cauza unei traume penetrante. În timpul unei certuri, urechile pot fi mușcate sau tăiate, iar lobii lor pot fi rupti prin smulgerea cerceilor fie cu intenția de a provoca răni, fie de a comite furtul. O lovitură severă/dură peste urechea externă poate provoca ruperea membranei timpanice. La una sau ambele urechi pot apărea abraziuni, contuzii și/sau lacerații, din accidente sau din acțiuni deliberate.

Termenul de **ochi negru** se referă la acumularea de sânge în jurul globului ocular și al pleoapelor, care se manifestă ca o culoare închisă la culoare.

decolorare în jurul ochiului. Acest lucru poate fi rezultat direct din trauma contondente asupra ochiului sau din forța indirectă. Infiltrația gravitațională a sângelui de la leziuni mai sus în scalp poate duce la contuzii ectopice/ vânătăi ale pleoapelor. Percolarea sângelui în orbită se poate datora unei leziuni contra-coup a capului. O simplă cădere pe față pe o suprafață plană nu provoacă de obicei un ochi negru, deoarece proeminența sprâncenei, a obrajului și a nasului previne deteriorarea orbitei.

Relativ frecvente sunt și rănile penetrante ale corneei, cauzele fiind numeroase; prin urmare, tipurile de răni întâlnite pot varia considerabil. Plăgile incizionale și perforate sunt destul de frecvente și prezintă o variabilitate mai mare. Uneori, poate exista hemoragie în camera anterioară a ochiului din cauza traumatismelor contondente (hifem). Ochii pot fi scoși cu degetele. Cu toate acestea, trebuie reținut că păsările de pradă, în general, atacă mai întâi ochii unui cadavru, atunci când sunt expuse într-un câmp sau junglă.

Leziunile dinților **sunt** întâlnite în circumstanțe variate. Acestea pot fi dislocate sau fracturate fie de o cădere, fie de o lovitură cu o armă contondente, cum ar fi un pumn, un pantof, capătul fundului unui *lathi* etc. Potrivit lui Andreasen și Schutzmannsky, majoritatea leziunilor dentare apar cu puțin timp înainte de vârsta școlară și se datorează în principal căderilor. Leziunile pe terenul de joacă sunt destul de frecvente după ce copilul este de vârstă școlară. Accidentele de bicicletă care au ca rezultat fracturi dentare și răni în zonele înconjurătoare sunt, de asemenea, frecvente în grupa de vârstă școlară. În grupul de adolescenți, trauma orală este frecvent asociată cu activitățile sportive și accidentele de mașină. Leziunile bucale suferite în timpul luptei sunt frecvente la grupa de vârstă mai înaintată. Dependenții au mai multe boli dentare decât indivizii normali. Se crede că
bruxismul este frecvent un factor care contribuie la incidența relativ mare a dinților posteriori fracturați observată la dependenții de narcotice.

Leziunile cauzate de violența mecanică, după toate probabilitățile, lasă abraziuni, contuzii și/sau lacerații pe buze și/sau pe gingii, etc. Dinții/dinții luxați pot fi uneori aspirați sau înghițiți. Cazurile de relatări false despre pierderea unui dinte sunt de obicei întâlnite în vederea acuzarii acuzatului de o infracțiune de vătămare gravă. Prin urmare, este necesar ca următoarele puncte să fie luate în considerare atunci când raportați despre o persoană care pretinde că i-a fost eliminat un dinte:

- Numărul de dinți prezenți în fiecare maxilar.
- Starea dinților vecini și a celorlalți dinți, dacă sunt fermi, tremurați sau bolnavi.
- Starea alveolei dintelui lipsă, dacă a mai rămas vreun ciot dacă un dinte este fracturat, dacă există vreo sângerare/lacerație etc.
- Starea buzelor și gingiilor în ceea ce privește prezența leziunii.
- Dacă un dinte este trimis împreună cu persoana rănită, acesta trebuie examinat pentru a se stabili dacă corespunde dintelui

lipsă. După examinare, dintele trebuie sigilat într-un pachet și predat personalului de poliție care însoțește persoana rănită.

- Examinarea cu raze X a maxilarului poate evidenția fractura marginii alveolare de la locul leziunii dentare. Rădăcina dintelui în cauză ar putea fi, de asemenea, examinată sub raze X.

Majoritatea **fracturilor osoase faciale** rezultă din accidente de mașină. Nu neobișnuit, însă, ele rezultă din forțele violente exercitate asupra feței prin atac fie cu pumnul, fie cu un obiect greu. **Mandibula** , deși cea mai puternică dintre toate oasele faciale, se implică prea des. Fracturile mandibulare pot fi de obicei împărțite în două tipuri, adică închise (fără ruptură a pielii) sau deschise/compuse (în care pielea și mucoasa sunt, de asemenea, deteriorate). Simptomele includ de obicei durere, malocluzie și trismus. Detresa respiratorie datorata deplasarii limbii in gat poate rezulta din fracturi de simfiza. În ambele tipuri de fracturi, maxilarul rămâne de obicei conectat până când dovezile clinice de stabilitate, mai degrabă decât dovezile cu raze X, determină vindecarea. Fracturile zigomului (osul obrajului) apar de obicei ca urmare a unei lovituri violente **asupra** feței de la un pumn sau un obiect greu. Sunt observate cel mai frecvent în atacuri sau leziuni sportive. Datorită grosimii și greutății corpului osului, loviturile la nivelul zigomului duc de obicei la fracturi în trei zone slabe de la periferia acestuia, adică suturi frontozigomatice, zigomaticotemporale și zigomaticomaxilare. Datorită unei astfel de implicări, fractura zigomatică este adesea denumită „fractură de trepied". Fracturile - **maxilare** , pe de altă parte, rezultă cel mai adesea dintr-un accident de mașină în care șoferul sau pasagerul este aruncat în sus împotriva planșei de bord sau a volanului sau prin parbriz.

TRAUMATISME CERVICALE

Rănile superficiale ale gâtului pot cauza sau nu sângerări grave, dar penetrările, inciziile și lacerațiile profunde produc de obicei sângerări abundente din cauza separării vaselor carotide și/sau jugulare. O lovitură puternică peste gât poate provoca o fractură a laringelui, implicând cartilajul tiroidian sau ruptura traheei pentru a provoca moartea fie prin spasm sau edem de glotă, fie prin sufocare din cauza sângerării interne în laringe sau din cauza emfizemului chirurgical. Cu toate acestea, o lovitură de tip karate dată cu pricepere nu poate lăsa mai mult decât o dovadă locală minimă de daune.

Rănile nervilor simpatic și vag pot fi fatale, iar cele ale nervilor laringieni recurenți provoacă afonie. În cazul unei plăgi a laringelui, vorbirea nu este de obicei posibilă, dacă rana este sub corzile vocale. Cu toate acestea, o persoană poate fi capabilă să vorbească în șoaptă dacă rana nu este căscată. Ocazional, întrebarea dacă o persoană cu „rănire în gât tăiată" poate vorbi sau nu capătă o importanță imensă. Acest lucru poate completa sau anula afirmația potrivit căreia victima a fost/nu a putut să cheme asistență sau dacă persoanele dintr-o cameră alăturată au auzit sau nu vreun zgomot. Harvey Littlejohn citează un caz (*Forensic Medicine* , 1925, Londra: J & A, Churchill) în care o femeie, în încercarea de a scăpa de tumora glandei tiroide, a divizat trachea sub corzile vocale. La sosirea medicului, ea era conștientă și a povestit că i-a smuls tumoarea din gât, deoarece aceea o sufoca și că vrea să moară. In alta caz (*Lancet* 1909;1:1501), gâtul unui băiat a fost tăiat și laringele divizat chiar deasupra corzilor vocale. Arterele faciale și linguale au fost, de asemenea, tăiate. După ce a primit vătămarea, acesta ar fi făcut o declarație în care erau implicate anumite persoane. Medicul a declarat că rana nu l-ar fi împiedicat pe băiat să vorbească, deși, evident, vocea ar fi mai slabă în timpul cederii treptate a băiatului la răni.

Rănile gâtului sunt în mare parte incizate și rar perforate. Ele sunt mai des omucide decât sinucigașe și rareori accidentale . Într-un caz de sinucidere, persoana ține de obicei arma în mâna dreaptă și începe incizia din partea stângă a gâtului trăgând-o spre dreapta. Prin urmare, coada rănii este văzută pe partea dreaptă. Arterele carotide nu sunt rănite frecvent, deoarece alunecă înapoi atunci când capul este extins. Sângerarea este de obicei venoasă, iar pierderea conștienței este treptată. Cu toate acestea, moartea poate avea loc rapid din cauza emboliei aeriene, din cauza aerului aspirat de presiunea negativă în vene. O persoană care încearcă să se sinucidă face, în general, tăieturi repetate orizontale, paralele, superficiale, cu jumătate de inimă, la gât, înainte de a-și aduna suficient curaj pentru a face tăietura letală finală. Aceste tăieturi superficiale preliminare sunt numite tăieturi de ezitare/tăieri exploratorii/trăsuri de palpație/tăieri tentative. O rană în gât tăiată ucigaș este invariabil destul de adâncă și, evident, nu are tăieturi de ezitare. Cu toate acestea, au fost raportate cazuri în care tăieturile superficiale asemănătoare cu tăieturile de ezitare au fost prezente împreună cu rana principală. (Pentru diferențele dintre rănile tăiate în gât sinucigaș și omucidere, consultați capitolul „Răniri provocate de forța ascuțită".)

Principalul pericol în rănile incizate și înjunghiate ale gâtului este din cauza hemoragiei datorate unei leziuni a vaselor de sânge. Moartea se datorează hemoragiei, emboliei gazoase ca urmare a pătrunderii aerului în sistemul venos sau asfixiei cauzate de umplerea cu sânge a căilor aeriene. Rănile vaselor mari pot să nu fie neapărat fatale rapid, iar un individ astfel rănit poate fi capabil de acțiuni fizice și volitive.

Uneori, aerul din căile respiratorii rănite pătrunde în spațiul subcutanat, rezultând emfizem subcutanat, care poate diseca în jos în mediastin și este responsabil pentru obstrucția respiratorie ulterioară. Osul hioid se poate fractura din cauza forței de lovire contondente sau din cauza forței de constrângere netondante, ca în strangularea manuală. Zgârieturile și/sau contuziile sunt sugestive pentru stropit, în timp ce o abraziune prin presiune sub forma unui semn de ligatură indică agățarea sau strangularea . (Pentru detalii despre mecanismele de fractură a osului hioid, vă rugăm să consultați capitolul „Moarte asfixiale".)

TRAUMATISME TORACICE

Pieptul poartă o carcasă osoasă semirigidă, care învăluie organe vitale mai moi, mai mobile și mai deformabile. Amploarea și amploarea leziunilor la plămâni variază în funcție de gradul de violență/impact și de alți factori implicați. Leziunile pot varia de la simple vânătăi sau lacerații până la leziuni masive sau colaps, cu sau fără fractură de coaste. Cele mai multe cazuri de lacerații ale

plămânilor se datorează accidentelor rutiere, căderii unui obiect greu pe piept, compresiei

a toracelui (asfixie traumatică) și atac neobișnuit. Trauma generalizată a toracelui (plămânul de explozie) poate provoca multiple contuzii și rupturi ale substanței pulmonare din cauza tensiunilor liniare și rotaționale. Detalii despre rănirea plămânului prin explozie au fost oferite în capitolul „Răziuni cu arme de foc".

Trauma toracică provoacă de obicei integritatea și viabilitatea individului. Ca și în alte cazuri, severitatea leziunii este legată de mărimea energiei cinetice furnizate, care poate fi exprimată prin formula KE = ½MV [2]. Este evident că viteza obiectului rănit este cel mai important factor în determinarea extinderii leziunii tisulare. Când viteza este dublată, energia cinetică sau forța distructivă este de patru ori. Energia poate fi exercitată de un obiect în mișcare sau accelerare asupra unei victime staționare, sau deteriorarea este de tipul decelerației în care o victimă în mișcare se ciocnește cu un alt obiect în mișcare sau staționar, de exemplu un accident de vehicul.

O compresie a toracelui poate duce la tulburări ale funcției cardiace și chiar poate urma moartea, cu puține sau deloc dovezi de leziuni externe ale peretelui toracic. Leziunile de suprafață pot include tăieturi, răni, vânătăi sau abraziuni. Loviturile pe piept pot produce comoție cerebrală a pieptului provocând șoc și rareori moartea. Contuziile simple ale peretelui toracic pot fi urmate de pleurezie sau pneumonie. Leziunile contondente pe zonele situate pe oase, cum ar fi umăr și omoplați, pot provoca uneori lac erații liniare care pot fi confundate cu tăieturi. O inspecție atentă și atentă va fi de obicei suficientă pentru a rezolva problema. Rănile nepenetrante , uneori, pot provoca sângerare liberă din arterele mamare sau toracice divizate.

traumatice **ale cutiei toracice osoase** sunt de obicei produse de traumatisme contondente și rareori de o rachetă. Severitatea acestor leziuni variază de la simpla fractură a unei coaste până la implicarea mai multor coaste în mai multe puncte, producând așa-numitul **piept cu flail sau torace înfipt** . În cazul violenței directe, cum ar fi prin lovituri, înjunghiuri sau apăsare cu genunchiul, capetele rupte sunt susceptibile să fie îndreptate spre interior; în timp ce în cazul violenței indirecte, cum ar fi prin contracția musculară în timpul tusei sau convulsiilor violente, capetele fracturate sunt susceptibile să fie împinse spre exterior. Coastele mai vulnerabile la fracturi sunt coastele a patra până la a opta, deoarece sunt atașate la ambele capete și sunt comparativ mai neprotejate . Fracturile costale simetrice bilaterale în față în apropierea cartilajelor costale și în spate în apropierea unghiurilor pot apărea în asfixia traumatică. Astfel de fracturi pot apărea și atunci când o persoană stă pe piept și îl comprimă considerabil cu ajutorul genunchilor sau coatelor, prin călcarea în picioare sau cu ajutorul bambusului. Este posibil să nu fie întotdeauna însoțite de leziuni externe sau echimoze de sânge în țesuturile moi de peste coaste. **Fracturile de nobing,** întâlnite frecvent în „sindromul bebelușului bătut", se datorează ținerii copilului cu ambele mâini și scuturării violente a acestuia. În acest proces pot apărea fracturi ale coastelor pe ambele părți, aproape de coloana vertebrală, dând un aspect de nobing.

După cum am menționat mai devreme, pieptul flail/zdrobire/fobire este rezultatul fracturii mai multor coaste în mai mult de un loc sau al fracturii simultane a sternului și a mai multor coaste. O porțiune a peretelui toracic pierde legătura cu restul cutiei toracice și se mișcă
independent şi paradoxal de porţiunea intactă. În plus, mișcarea înainte și înapoi a peretelui toracic cu fiecare ciclu respirator duce la instabilitate mediastinală. Astfel, un piept cu zgomot care implică o mare parte a peretelui toracic poate fi letal din cauza disfuncției cardiace și pulmonare combinate.

Fractura sternului **este** rară. Se datorează de obicei violenței directe și, de obicei, apare transversal fie între manubrium și corp, fie puțin mai jos. Fragmentele rămân de obicei în apoziție sau porțiunea superioară trecând înapoi. Poate fi fracturat prin violență indirectă ca urmare a flexiei sau extinderii forțate a corpului sau a unui impact direct puternic al osului împotriva volanului unui vehicul. Arcul de aortă fiind destul de aproape de suprafața adiacentă marginii sternale poate fi, de asemenea, implicat. (Evident, datorită unei astfel de plasări, vasul se poate implica și cu un instrument/armă de dimensiuni mici , ceea ce duce la consecințe fatale.) Sternul poate fi rar fracturat spontan de spasmul muscular cauzat în timpul tusei violente. Fractura poate apărea și în urma masajului cardiac extern. Pot să apară și fracturi ale coastelor (de obicei de la 3 la 5), în special la joncțiunile costocondrale din partea stângă, cu vânătăi minime la suprafață.

În cazul unei leziuni penetrante a toracelui de către arme ascuțite penetrante, capete ascuțite ale coastelor fracturate sau răni prin împușcătură, poate exista o sângerare externă mică sau deloc, dar o hemoragie internă abundentă și fatală. Acest lucru se poate datora suprapunerii sub formă de valvă a țesutului la nivelul plăgii. Sângele colectat poate fi lichid, coagulat sau, de obicei, un amestec al ambelor. Daunele tisulare cauzate de o rană de înjunghiere sunt în mare măsură determinate de dimensiunea armei și de cursul pe care o parcurge, în timp ce în cazul rănilor prin împușcare factori precum viteza rachetei, cursul rachetei prin țesuturi și prezența sau absența energiei de disipare determină, de obicei, deteriorarea țesutului. Ca regulă generală, rachetele/gloanțele cu viteză redusă tind să își limiteze efectul distructiv la traiectorie, în timp ce rachetele cu viteză mare produc daune mult mai mari ale țesuturilor, chiar și în locuri îndepărtate din cauza forțelor de disipare.

Datorită zonei țintă mare și accesibilă, pieptul este foarte frecvent locul unei înjunghieri omucidere. Leziunile grave sau moartea sunt frecvente din cauza așezării structurilor vitale în torace. Zona țintă comună este regiunea de lângă inimă din partea din față a pieptului. Implicarea spatelui pieptului este rar din cauza protecției oferite de mușchii și omoplații din spate. Părțile laterale ale toracelui nu sunt înjunghiate atât de des din cauza piedicilor oferite de brațele de protecție. Deși cuțitul este cea mai comună armă implicată, tipul de armă poate varia în funcție de regiune la regiune. Pot fi folosite tije de fier ascuțite și chiar bețe ascuțite sau alte instrumente ascuțite. Aproape întotdeauna, arma își croiește drum printr-un spațiu intercostal, deși nu de puține ori o coastă sau o țesătură de coastă a mașinii poate fi „înțepată" sau chiar tăiată complet. Uneori, arma poate fi deviată în sus sau în jos în spațiul intercostal adiacent după ce a lovit coasta. Factorii care influențează intrarea armei/instrumentului în țesuturi au fost discutați amănunțit în capitolul, „Răniri prin forță ascuțită".

Odată ajunsă în torace, pleura se implică adesea; astfel, spațiul

pleural devine deschis către mediul extern. Pneumotoraxul este rezultatul obișnuit. (Există **trei tipuri de pneumotorax** , adică simplu, deschis și tensionat. Poate fi cauzat de un traumatism penetrant sau contondent, sau iatrogen în timpul unor proceduri chirurgicale minore, cum ar fi toracenteza sau în timpul biopsiei pleurale sau pulmonare. În pneumotoraxul simplu sau închis, o rană în peretele toracic sau plămân permite aerului să scape și să se colecteze spontan în cavitatea pleurală. Necesită toracotomie prin tub cu drenaj cu etanșare Pneumotoraxul deschis este de obicei asociat cu un defect mare în peretele toracic, care permite aerului să intre liber din atmosferă în cavitatea pleurală în cavitatea pleurală Plaga acționează ca o valvă unidirecțională permițând aerului să intre în spațiul pleural fără o cale de evacuare. Aceasta produce o creștere progresivă a presiunii intrapleurale care duce la colapsul plămânului și a deplasării mediastinului.

Inima poate fi rănită din cauza unui traumatism nepenetrant sau penetrant în piept. Traumatismul contondent care duce la implicarea inimii este relativ rar. Implicarea poate fi întâlnită în urma rănirii la volan în care inima este comprimată între peretele toracic și coloana vertebrală. O lovitură violentă în piept cu un pumn sau un obiect greu poate afecta și inima. Leziunile miocardice cauzate de traumatismele contondente pot varia de la contuzie superficială până la ruptura cu grosimea completă. Rareori, în timpul traumatismelor contondente pot fi implicate septul ventricular, mușchii pupilari, corzile tendinoase sau foișoarele valvei. Uneori, pericardul se poate rupe, iar dacă defectul este suficient de mare, inima se poate hernia și se poate strangulare. (**Ruperea traumatică** a inimii trebuie diferențiată de ruptura spontană. În ruptura traumatică, inima este de obicei ruptă pe partea dreaptă și spre bază. Coastele și țesuturile de deasupra sunt adesea deteriorate. Rareori, ruptura poate apărea fără a lăsa niciun semn extern de deteriorare violentă. **Ruptura spontană** a inimii poate apărea în anumite circumstanțe în care organul este deja afectat. victimele obișnuite, iar ruptura în astfel de cazuri are loc mai ales în peretele lateral, anterior sau posterior al ventriculului stâng. Efortul brusc și creșterea tensiunii arteriale pot fi factorii însoțitori.

Rănile penetrante ale inimii sunt extrem de grave și de obicei fatale. O ruptură sau o rană penetrantă a atrii este mai periculoasă decât o rană a ventriculului deoarece peretele auricular este subțire și mai puțin contractil și, prin urmare, sângerează abundent. Pe linii similare, o leziune penetrantă a ventriculului drept este mai periculoasă decât cea a ventriculului stâng. Este posibil ca corpurile străine, cum ar fi gloanțe sau fragmente de obuze, să rămână încorporate în miocard luni sau ani fără a produce simptome. În astfel de cazuri, racheta poate acționa ca un dop, verificând eficient orice hemoragie severă.

Ruptura diafragmei **este** cauzată de obicei de leziuni de tip decelerare. De asemenea, o lovitură în abdomen sau în piept,

o leziune prin strivire sau zdrobirea corpului poate provoca o - creștere bruscă a presiunii intraabdominale și poate produce perturbarea diafragmei. Locul cel mai frecvent implicat este porțiunea centrală a părții stângi a diafragmei. Ruptura poate, de asemenea, să urmeze herniei viscerelor intra-abdominale în torace. Traumele penetrante, așa cum am menționat mai devreme, pot implica și diafragma.

Vasele intratoracice se pot răni din cauza decelerării bruște în cazul unei coliziuni de mașină, a unei căderi de la înălțime sau a unui accident aerian. Disparitatea între vitezele unei porțiuni fixe și cele mobile ale vaselor implicate este mecanismul obișnuit de producere a leziunilor, adică porțiunea fixă se oprește brusc în timp ce segmentul mobil își continuă drumul. Astfel, forța de forfecare provoacă distrugerea vasului. Aorta toracică este cea mai frecventă victimă a acestui tip de leziune. Perturbarea apare cel mai adesea la nivelul istmului aortic, distal de originea arterei subclaviale stângi, unde aorta este fixată de ligamentum arteriosum. De obicei, peretele vasului este transectat circumferențial și moartea are loc prin exsanguinare.

Corpurile străine se pot depune oriunde în tractul respirator. Ele pot fi aspirate sau intra ca rachete. Cu timpul, corpurile străine devin de obicei enchistate și fixate de țesut fibros. Aspirația corpurilor străine în tractul respirator are loc în principal la copii. Alunele, bile, monedele, buntte, nasturii sunt printre articolele aspirate frecvent. Ocazional, poate fi văzut la un adult. Corpii străini ocluzivi din trahee pot provoca moartea prin asfixiere. Corpii străini parțial ocluzivi din căile respiratorii se pot comporta ca o supapă unidirecțională, permițând intrarea aerului, dar împiedicând ieșirea acestuia. Corpii străini organici din căile respiratorii absorb apa/lichidul și se umflă. Astfel, ele pot fi afectate într-o singură locație. Corpurile străine neorganice, pe de altă parte, nu își schimbă dimensiunea și, prin urmare, tind să se miște dacă nu sunt înțepate. Corpurile străine din sistemul cardiovascular sunt de obicei gloanțe sau fragmente de gloanțe. Acestea se pot bloca într-o arteră, venă sau inimă și pot rămâne fixate sau embolizate. Este posibil ca corpurile străine, cum ar fi gloanțe sau fragmente de obuze, să rămână încorporate în miocard luni sau ani fără a produce simptome semnificative. Racheta poate acționa ca un dop, verificând eficient orice jenă gravă.

TRAUMATISME ABDOMINALE

În așa-numita „cutie magică” a corpului, structurile pot fi rănite de o varietate de insulte traumatice. Uneori, nicio leziune de suprafață nu poate fi evidențiată în ciuda hemoragiei interne severe sau fatale. Natura și întinderea îmbrăcămintei pot contribui la această absență a leziunilor de suprafață. De la originea istoriei înregistrate, - traumatismele abdominale au avut implicații grave pentru supraviețuire. La fel ca războinicul grec din zidul Troiei, marina americană din Vietnam purta armătură pentru a minimiza efectele insultelor abdominale și toracice. În general, afectarea în urma traumatismului depinde de consistența, mobilitatea, starea de distensie a organelor, tipul forței, locul impactului și rezistența oferită de peretele abdominal într-o anumită situație.

Organele solide, cum ar fi ficatul și splina, se rup mai ușor decât organele goale precum stomacul și intestinele.

Ficatul este organul destul de frecvent implicat în accidentele rutiere și în căderi. Dimensiunea sa mare, locația fixă și consistența solidă îl fac o țintă ușoară pentru leziunile contondente ale abdomenului superior și toracelui, în special pe partea dreaptă. Ruptura neaccidentală a ficatului poate fi cauzată fără armă. Harvey citează un caz în care a fost rupt de o lovitură și alte două în care ruptura a fost cauzată de frământarea cu genunchii și coatele sau „kil kani". Substanța ficatului poate fi implicată în timp ce suprafața rămâne intactă. În mod similar, leziunile hepatice pot fi observate fără semne externe de violență. Lacrimile subcapsulare produc hematom intrahepatic, care se poate rupe în cele din urmă în cavitatea peritoneală, provocând moartea la câteva ore sau zile după leziune. Rănile înjunghiate ale ficatului oferă adesea indicii despre natura armei, deoarece organul este fix și de consistență solidă.

Splina, din cauza capsulei sale subțiri, a țesutului de susținere slab și a pulpei friabile, este ușor susceptibilă la leziuni contondente ale hipocondrului stâng și peretelui toracic inferior stâng. Leziunea poate varia de la o lacerație minoră a capsulei până la fragmentare. Lacerațiile cu rupturi capsulare vor duce la sângerare în peritoneu. Lacerațiile subcapsulare pot duce la acumularea de sânge în parenchim, ceea ce poate duce la ruptură întârziată și sângerare intraperitoneală. Conform lui Clark et al. (1975), ruptura întârziată poate apărea în orice moment după traumatismul abdominal, dar 75% din cazurile de ruptură întârziată apar în decurs de 2 săptămâni după traumatism. Taylor menționează un caz în care ruptura atât a stomacului, cât și a splinei a avut loc la o cădere de aproximativ 20 de picioare și în care nu au fost evidente vânătăi sau alte semne externe de rănire.

Stomacul , în forma sa întinsă, este mai susceptibil să fie implicat. Poate deveni vânătăi sau lacerate în urma unui traumatism contondent. La adulți, ruptura este de obicei situată la capătul piloric de-a lungul cur vaturii mai mici din cauza elasticității reduse din cauza unui strat muscular deficitar și a deficitului de pliuri mucoase. La copii, cu toate acestea, curbura mare este cel mai frecvent implicată în ruptură. Ruptura întârziată poate apărea la locul vânătăilor care implică întreaga grosime a peretelui. Accidentele din timpul anesteziei au dus uneori la ruptura de stomac. Ruptura spontană a organului este destul de rară, deoarece învelișul mușchilor netezi este capabil să suporte modificări de presiune și volum într-o măsură considerabilă.

renale sunt rare, deoarece sunt situate adânc în abdomen. Cu toate acestea, traumatismele directe ale flancurilor și regiunii lombare și traumatismele indirecte, cum ar fi căderea, pot răni organul. Un impact brusc din spate poate împinge coastele inferioare înainte și poate provoca contuzii și/sau lacerații ale rinichiului. În cazul unui impact violent din față împotriva flancurilor, rinichiul poate fi împins de coaste sau de procesele transversale ale vertebrelor. Lacerațiile sunt frecvente la rinichiul drept, deoarece este relativ mai fix la copii, iar grăsimea perinefrică redusă poate fi un factor care contribuie la creșterea incidenței leziunilor renale. Hematomul perinefric fără leziuni renale poate apărea în cazul traumatismelor contondente.

pancreatice sunt rareori un fenomen izolat. Ele sunt de obicei asociate cu leziuni ale celorlalte organe abdominale. Pancreasul, de regulă, tolerează slab rănile. Leziuni locale
precum cea cauzată de un instrument penetrant poate evolua într-un pseudochist sau abces. Leziunile mai mari, cum ar fi perturbările la scară largă, pot evolua către pancreatită hemoragică masivă și moarte prin exsanguinare. Natura insultătoare a leziunilor pancreatice este atribuită eliberării de enzime digestive care digeră lobulii pancreatici cu consecințe devastatoare.

Datorită plasării sale peste coloana vertebrală, pancreasul este fixat în poziție și, astfel, este implicat prin comprimarea - traumatismului abdominal. Lacerațiile apar frecvent în poziția de mijloc a corpului glandei la joncțiunea capului cu coada. Cu toate acestea, o lovitură sau un pumn în partea superioară a abdomenului poate răni și organul. Leziunile externe ale peretelui abdominal pot să nu fie vizibile în astfel de cazuri. Produsele secundare metabolice ale defalcării enzimatice a substratului țesuturilor pancreatice pot avea ca rezultat modificări hemodinamice de mare anvergură, cum ar fi vasodilatație profundă , hipotensiune arterială etc. Cel mai util indiciu de diagnostic al leziunii pancreatice este o creștere a nivelului amilazei serice.

intestinului subțire (intestinele) rezultă în cea mai mare parte din accidente auto și impact asupra volanului. Leziunile pot apărea din cauza strivirii intestinului împotriva coloanei vertebrale lombosacrale sau din cauza forfecării intestinului și mezenterului său în punctele de fixare. Cele mai frecvente situsuri sunt prima porțiune a jejunului și porțiunea terminală a ileonului. Echimozele unei anse intestinale destinse sau îndoite sunt rare. Deteriorarea prin forță netă poate varia de la lacerații cu vânătăi până la avulsii sau hematoame intramurale.

de colon și rect sunt rare. Totuși, diferitele împrejurări care duc la leziuni ale acestor locuri pot fi ca răni prin perineu, împingerea forțată a unor obiecte contondente sau ascuțite prin anus, înghițirea accidentală de ace și ace (în special la croitori, dulgheri și cizmari etc.). Rareori, poate fi întâlnită injecția forțată/introducerea de aer/gaz/lichid ca glumă practică. Instrumentele de diagnostic și terapeutice, cum ar fi proctoscopia și clisma, pot fi alte cauze de rănire.

Este necesară o forță considerabilă pentru a deteriora intestinul gros; prin urmare, este evident că leziunile asociate sunt adesea prezente. Intestinul poate fi comprimat pe coloana vertebrală sau izbucnit printr-o lovitură bruscă împotriva unei anse întinse. Locul leziunii este de obicei în apropierea joncțiunii porțiunilor mobile și fixe ale intestinului, cum ar fi joncțiunea sigmoidului și a colonului descendent, sau la joncțiunea cecului cu colonul ascendent.

Leziunea rectului extraperitoneal este de obicei incidentă fracturilor pelvisului, deoarece această porțiune a rectului este mai mult sau mai puțin fixată de pelvis. Introducerea unui baston sau a unui alt obiect similar în anus este un mod de tortură practicat ocazional. În majoritatea acestor cazuri, alte răni însoțesc și acest tip de violență. Uneori, vătămarea poate fi asociată cu sodomia.

vezicii urinare pot apărea din cauza traumatismelor contondente în partea inferioară a abdomenului, a fracturilor pelvine, a traumatismelor obstetricale și a unor proceduri

endoscopice. O vezică urinară plină/distinsă este decis mai susceptibilă la rănire. Când vezica urinară se mărește, peretele ei devine mai subțire și mai puțin capabil să reziste la fracturile pelvine și, de obicei, se rupe intraperitoneal prin domul slăbit.
Vezica goală se bucură de protecția relativă pe care i-o oferă arcul pubian și este de obicei deteriorată extraperitoneal în asociere cu fracturile pelvine.

În rupturile intraperitoneale, urina se scurge în cavitatea peritoneală producând peritonită chimică. Rupturile extraperitoneale, așa cum am scris mai devreme, sunt cel mai frecvent asociate cu fracturile pelvine care implică ramul pubian și simfiza pubiană. Mecanismul de ruptură operează de obicei fie prin tensiunile exercitate pe ligamentele laterale care ancorează baza vezicii urinare, fie prin lezarea directă a fragmentelor osoase. În astfel de situații , urina pătrunde în spațiul lui Retzius și apoi poate disecta împreună cu peretele abdominal în canalul inghinal, scrot și prin foramenul obturator în coapsă sau prin crestătura sciatică în regiunea feselor, ducând la necroză tisulară de-a lungul acestor căi. Ruptura vezicii urinare poate apărea și din cauza unor traumatisme accidentale, cum ar fi căderea de la înălțime sau pe un obiect proeminent sau, uneori, de către un instrument în timpul obținerii avortului . Boala urinară intrinsecă preexistentă, creșterea sau diverticulul etc., crește susceptibilitatea vezicii urinare la ruptură cu grade mai mici de traumatism.

Membrele/extremitățile pot fi victima oricărui tip de vătămare. Brațele sunt adesea implicate în răni de cuțit, fie ca răni de apărare ale mâinilor sau antebrațelor inferioare, fie ca urmare a tăieturii sau înjunghiurilor mai adânci susținute într-o încăierare. Cu excepția cazului în care este implicat un vas de sânge major, astfel de leziuni sunt rareori periculoase. Leziunile contondente ale membrelor sunt extrem de frecvente; în special în accidentele rutiere, poate fi întâlnită orice combinație de răni. „Arsurile prin perie" sunt frecvent observate în accidentele rutiere în care corpul este alunecat pe o suprafață aspră. „Dezbinarea" pielii picioarelor din cauza leziunilor de rotație de la roți a fost descrisă la „tipuri de lacerații" în capitolul „Răziuni cauzate de forța contondente".

Leziunile extremităților care necesită amputare sau care le afectează permanent puterea constituie vătămare gravă. În ceea ce privește rănile provocate de alții, se poate sublinia că leziunile grave ale extremităților pot fi produse fără armă. Răsucirea violentă a unui membru, de exemplu, poate provoca dezlocarea unei articulații. În plus, deși zdrobirea cu frânghii sau frânghii poate produce răni relativ ușoare ale extremităților, totuși indică aplicarea unei torturi severe.

Traumatismele organelor **genitale externe** nu sunt neobișnuite. Acestea au fost întâlnite cu o frecvență considerabilă în timpul conflictului din Vietnam, din cauza prevalenței dispozitivelor de mine terestre „capcană" folosite în acel război. În general, **organele genitale externe masculine** pot fi traumatizate prin loviri sau pumni în perineu sau prin strângerea scrotului și a penisului. Contuziile severe pot duce la moarte sau compresia severă a testiculelor se poate dovedi fatală din cauza șocului.

Strangularea penisului poate apărea din cauza plasării voluntare sau involuntare a unui aparat de constrângere în jurul penisului. Tinerii adulți pot folosi o serie de dispozitive pentru activități de masturbare. Bărbații mai în vârstă pot folosi astfel de dispozitive pentru a crește potența. Odată ce penisul este încarcerat, eventuala dezvoltare a edemului în porțiunea distală împiedică îndepărtarea dispozitivului. **Leziunile pielii penisului** pot include abraziuni,
contuzii sau lacerații. Fermoarul reprezintă o sursă frecventă de leziuni cutanate. Fermoarul pantalonilor poate prinde pielea penisului (de obicei în regiunea preputului). De asemenea, pot fi observate leziuni de circumcizie. Pierderea pielii penisului poate apărea fie la copil, fie la un adult din cauza tracțiunii excesive a preputului înainte de excizia preputului. Prezența reflexului cremasteric păstrează aproape întotdeauna testiculele. Leziunile testiculare și scrotale apar de obicei la adulții tineri. Lacerațiile scrotale pot rezulta din împușcături sau alte instrumente de perforare. Traumele contondente care duc la contuzii testiculare, lacerații sau luxații pot apărea în activități sportive, căderi sau răni ale șeii de la biciclete sau motociclete, etc. Prinderea testiculelor este o metodă comună de atac în India. Chevers menționează un caz în care un bărbat l-a târât pe altul în acest fel cu atâta violență „încât tot tegumentul prepuțial a fost smuls". Rănile incizate pot fi asociate cu hemoragie severă. Un individ se poate mutila prin tăierea unei porțiuni din penis. În India, îndepărtarea organelor masculine era practicată anterior pentru a produce eunuci în scopuri imorale. Rareori, rănile incizate pot fi provocate dintr-un motiv sexual/răzbunare sau în timpul autoapărării pentru a contracara planurile atacatorului. Harvey a citat un caz în care o femeie din Kachar a provocat o rană profundă și gravă penisului socrului ei, care dorea să-și ia libertăți cu ea.

Fără îndoială, majoritatea leziunilor traumatice ale vulvei și vaginului provin din activități sexuale. Poate părea surprinzător că rănile pot rezulta din actul sexual între **părți care consimțesc** . Într-un partener tensionat nepregătit și neexcitat , este mult mai probabil să apară daune decât la unul care a atins faza de excitare a răspunsului sexual uman. Mulți factori predispozanți au fost transmisi ca contribuind la leziunile vulva-vaginale din cauza coitului. Acestea pot include prepubertate sau virginitate, intervenții chirurgicale vaginale recente, sarcină, intoxicație alcoolică/drog, starea sănătății genitale a vulvei și a vaginului, stâncirea, vaginismul, implicarea activă nejustificată a femeii, pozițiile coitale excepționale, stadiul postmenopauză al femeii, consorții multiple, brutalitatea masculină în timpul coitusului și a diferitelor locații ale coitutului. Lacerația himenală minimă poate duce la pierderi minime de sânge la o fecioară, în timp ce alta poate prezenta o ruptură excesivă însoțită de hemoragie abundentă. În mod similar, leziunile din boltă pot prezenta o gamă largă de severitate. Cu toate acestea, majoritatea leziunilor coitale vaginale implică fornicele, predominant fornixul posterior, mai des pe partea dreaptă. Acest lucru se poate datora dimensiunii mai mari a fornixului drept care duce la o incidență mai mare a lacerațiilor pe această parte.

De asemenea, organele genitale feminine pot deveni ținta unui **atac** . S-au raportat pumni/îngenunchiare/lovituri în zonă. Introducerea unui băț sau a altui obiect/instrument ascuțit în vagin nu este neobișnuită. Uneori, trebuie atrasă atenția și asupra

situațiilor surprinzătoare în care victimele violului sau a altor agresiuni sexuale manifestă traume în alte părți ale corpului în absența leziunilor demonstrative ale organelor genitale. La un moment dat, în Scoția au avut loc mai multe cazuri de crimă prin rănirea organelor genitale feminine. Într-una dintre acestea, moartea s-a produs în 10 minute; în altul, o rană a labiului (trei sferturi

de un inch lungime și trei inci adâncime) s-a dovedit rapid fatal din cauza pierderii de sânge. Taylor menționează un caz în care o femeie, în vârstă de aproximativ 36 de ani, a fost lovită cu piciorul de soțul ei în bărbați cu abdomenul inferior în timp ce ea se afla într-o postură aplecată. Ea a murit în aproximativ o oră din cauza pierderii de sânge. La marginea vulvei a fost observată o rană de aproximativ un inch în lungime și jumătate de inch în adâncime, extinzându-se de la pubis de-a lungul ramului. Clitoridisul stâng a fost zdrobit pe toată lungimea sa, ducând la hemoragie fatală.

Traumatismele accidentale ale vulvei sunt frecvente. Copiii par a fi deosebit de predispuşi la astfel de răni, care în general provin din căderea călare pe porți, bare, scaune sau obiecte ascuțite/proiectate. Deși vascularizația vulvei și a perineului este mai mică la copii, pot apărea sângerări extinse. Ezell şi colab. raportează că cei mai obișnuiți agenți responsabili pentru astfel de leziuni sunt sertarul deschis și triciclurile. La femelele adulte, trauma directă a vulvei este probabil să fie complicată de dezvoltarea unui hematom distinct din cauza prezenței plexului venos mare și a țesutului areolar lax. Cu toate acestea, rănirea cu un obiect ascuțit sau ascuțit este mai susceptibilă să producă sângerare externă. Cu toate acestea, absența oricărei dovezi de traumă externă nu exclude vătămarea organelor pelvine. Hakanson descrie un caz al unui copil de 5 ani care s-a prezentat cu hematurie, dar fără nicio dovadă de leziune externă. Copilul ar fi fost rănit în timp ce stătea pe un ax ascuțit al fonografului; fusul care intră în canalul anal, perforând septul recto-vaginal și mergând prin vagin a intrat în vezică urinară.

Automutilarea genitală este rară la ambele sexe. În trecut, multe femei obișnuiau să sufere răni accidentale în timpul încercării de a avorta. Mutilarea deliberată a organelor genitale poate fi observată ocazional la pacienții care poartă relații ostil-dependente cu ceilalți. Scopul poate fi atragerea atenției. French și Nelson au descris un caz în care o femeie sa rănit, creând lacerații superficiale ale tractului genital. S-a presupus că trauma a fost îndreptată spre a-și exprima ostilitatea față de soțul ei, care a arătat întotdeauna doar interes sexual pentru ea, cu excluderea celorlalte atribute ale ei. Goldfield și Glick au descris cazul unui pacient de 19 ani în care a fost diagnosticat

de automutilare a fost abordată prin găsirea colorantului violet de genţiană sub unghiile pacientului (ea își vopsise organele genitale cu violet de genţiană care a dus la sângerare vaginală).

Găsirea de **corpuri străine** în vagin poate avea interpretări diferite. Din simplă curiozitate, copiii mai mici introduc uneori bomboane, jucării și creioane în vagin. La o femeie adultă, evident, nu este întotdeauna o șansă să se întâmple și de obicei are o anumită legătură cu comportamentul sexual al individului. Toți oamenii de obiecte au fost îndepărtați din vagin. Hawkins și Bourne citează celebrul caz al lui Bland Sutton, care a implicat îndepărtarea din vagin a unui mic bust al lui Napoleon, introdus probabil ca un act suprem de adorare a eroului. În trecut, utilizarea unei varietăți de dispozitive de uz casnic de către persoanele necalificate era responsabilă pentru reținerea accidentală a corpurilor străine în organele genitale.

agenții chimici sunt responsabili pentru leziunile organelor genitale feminine. Diverse soluții de duș pot acționa ca iritanți, iar în era în curs de desfășurare a furnicilor deodorante cu spray de igienă pentru femei, astfel de leziuni nu sunt neobișnuite. Eritemul și inflamația organelor genitale externe sunt frecvente datorită utilizării unor astfel de agenți. Utilizarea permanganatului de potasiu ca agent de dusare datează de la începutul secolului. La sfârșitul anilor 1940 și în anii 1950, în țările dezvoltate erau disponibile numeroase rapoarte despre rănirea acestui agent.

Dispozitivele contraceptive intrauterine pot duce, de asemenea, la leziuni ale organelor genitale. Din cele mai vechi timpuri, oamenii au folosit tot felul de **contraceptive de bariera** pentru a preveni sarcina. Femeile foloseau pesare vaginale din bălegar de crocodil și elefant, semințe de rodie, ceară de albine și numeroase alte materiale vegetale și animale. În mod similar, bărbații obișnuiau să poarte prezervative făcute din intestine de animale. Aceste metode străvechi au fost

înlocuite cu diafragme vaginale, capace și prezervative, acum formate în mare parte din materiale de cauciuc și latex, și de spermicide. [Invenția prezervativului este atribuită unui medic pe nume Dr. Condum, care i-a recomandat lui Carol al II-lea (1660–1685) pentru a preveni descendența ilegală. Mai probabil, termenul „prezervative" care a apărut pentru prima dată tipărit în 1717 a fost derivat din cuvântul latin „condus", care înseamnă un recipient.]

19

CAPITOL

Leziuni de transport

După parcurgerea acestui capitol, cititorul va putea descrie: Mecanismul vătămării vehiculelor | Tipar de răni ale șoferului, ocupanților locurilor din față și ocupanților de pe locurile din spate ai unui autoturism | Tiparul rănilor pietonilor, motocicliștilor și bicicliștilor cu pedale etc. | Accidente de aviație, accidente feroviare și incendii de vehicule | Aspecte medicolegale ale leziunilor de transport

Problemele legate de vătămările cauzate de transport și, eventual, de decesul victimei accidentului pot apela la întregul spectru de expertiză criminalistică. Leziunile pot apărea în orice formă de transport, și anume, drumuri, căi ferate, nave și aviație . Din punct de vedere numeric, accidentele rutiere reprezintă marea majoritate la nivel mondial.

Un studiu retrospectiv realizat de dr. Vishal Garg și dr. SK Verma la AIMSR, Bathinda (Punjab) în perioada (1 aprilie 2007 – 31 martie 2009) a relevat că din 784 de cazuri studiate , 59,4% constau din accidente rutiere, 12,1% din înălțime au contribuit la scăderea de la 9,4% la 3,4% la 3% și la 3% din greutate. tentative de suicid plus atacuri/cazuri de omucidere. Prepon derance masculine a fost destul de evidentă, iar grupa de vârstă afectată în mod obișnuit a fost 21-30 de ani. Victimele din mediul rural le depășeau pe cele urbane. Studiul a concluzionat că accidentele de circulație rutieră și cazurile de otrăvire continuă să fie o amenințare din ce în ce mai mare, provocând pierderi semnificative de forță de muncă și resurse umane sub formă de deces și dizabilități, împreună cu o scurgere corespunzătoare a potențialului de creștere economică.

Mecanisme de vătămare a vehiculului

Dinamica implicată în orice vătămare cauzată de forța mecanică a fost studiată amănunțit de De Haven. Deși nu este în scopul acestei prezentări să discutăm despre fizica care joacă un rol în accidentele rutiere, câteva concepte de bază pot ajuta la clarificarea naturii leziunilor asociate cu traume și a mecanismelor lor subiacente:

- Amploarea unei răni suferite este direct proporțională cu gradul de accelerare sau decelerare la care este supus ocupantul vehiculului. O viteză constantă, oricât de rapidă, nu are niciun efect, așa cum este evident din călătoria în spațiu sau din rotația pământului. Este schimbarea de ritm traumatic, adică accelerarea sau decelerația . Formula „G” este folosită pentru a calcula forța medie implicată într-un accident „în viața reală”. Impactul forțelor de decelerare poate fi calculat din formula:

$$G = \frac{Kv^2}{d}$$

Unde G este exprimat ca forță gravitațională, v este impactul inițial al vitezei, d este distanța de oprire și K este constanta (0,034) cu viteza în mile pe oră și distanța în picioare. Cu kilometri pe oră și metri, K este 0,0039.

- În timpul accelerării sau decelerației, leziunile tisulare produse vor depinde de forța aplicată pe unitatea de suprafață. Studiul lui De Haven asupra supraviețuitorilor căderilor libere de până la 150 de picioare a arătat că corpul poate tolera și extinde o forță de 200 de ori forța gravitației pentru intervale scurte, timp în care forța acționează în raport transversal cu axa lungă a corpului. Atunci când forțele nu sunt distribuite uniform pe întregul corp (ca în accidentele de circulație), pot apărea răni extinse din cauza forțelor concentrate pe câțiva centimetri pătrați ai corpului.

- În „impactul frontal” comun nu există niciodată oprirea instantanee a vehiculului, chiar și atunci când se lovește de o structură uriașă imobilă, vehiculul în sine se deformează din față, astfel încât există întotdeauna o anumită distanță și timp de decelerare. Acest lucru subliniază prevederile pentru mototolirea părții din față și din spate a mașinii, lăsând celula rigidă centrală care cuprinde habitaclu. Scopul este de a extinde distanța și timpul de oprire, astfel încât valoarea G care acționează asupra ocupanților să fie redusă.

Tipul de vehicul (altul decât motocicleta) face o diferență mică în mecanismul vătămării, dar cele mai multe studii statistice le împart în mașini și camionete ușoare sub 1,5 tone, pe de o parte, și vehicule mai grele, cum ar fi camioanele și autobuzele, pe de altă parte. În mod natural, vehiculele grele suferă mai puțin decât mașinile și furgonetele din cauza masei și rezistenței lor mai mari, precum și a lor

înălțimea deasupra solului. **La autovehicule, leziunile pot varia în funcție de poziția ocupantului** .

răniri ale șoferului

Când are loc cel mai obișnuit impact frontal, șoferul neîncordat alunecă mai întâi înainte, astfel încât picioarele lui lovesc zona feței/raftului, iar abdomenul sau pieptul inferior intră în contact cu marginea inferioară a volanului. Corpul se flexează apoi peste volan și începe să se ridice, capul greu merge spre saloane și există flexia coloanelor cervicale și toracice. Componenta în sus și înainte face ca capul să lovească parbrizul, janta superioară a parbrizului sau stâlpul lateral. Parbrizul este adesea spart de cap și întregul corp poate fi aruncat prin geamul spart, pentru a ateriza pe capotă sau uneori pe carosabilul din față sau pe lateral (Fig. 19.1).

În funcție de evenimentele de mai sus, rănile întâlnite la șoferi pot fi:

- Impactul asupra feței poate produce abraziuni, lacerații și fracturi ale picioarelor în jurul genunchiului sau în jurul nivelului superior al tibiei.
- Presiunea picioarelor pe podea, mai ales atunci când este pătruns de orice componentă structurală, poate provoca fracturi oriunde, de la picior până la femur. Articulația șoldului poate fi dislocată posterior și chiar și fracturile de pelvis nu sunt neobișnuite.
- Impactul abdomenului și toracelui împotriva volanului poate provoca leziuni interne grave. Trauma asociată cu un impact asupra pieptului de către volan sau coloană este adesea severă, dar dovezile externe ale rănilor pot fi minime sau absente, mai ales dacă victima poartă mai multe haine ca în sezonul de iarnă. Pot exista vânătăi ale suprafeței pielii, dar acest lucru poate să nu fie evident chiar și în prezența unor leziuni interne severe, iar sezonul de iarnă este renumit pentru astfel de posibilități. Lacerațiile pielii sunt neobișnuite, cu excepția cazului în care volanul se claște producând astfel de leziuni. Alte leziuni ale volanului pot fi vânătăi ale plămânilor, fracturi de coaste și/sau stern, contuzii cardiace și hemotorax sau pneumotorax sau ambele.

În abdomen, **ruptura hepatică** este frecventă care implică orice parte. Rupturile subcapsulare pot apărea cu formarea de hematom subcapsular, care se poate rupe mai târziu. Splina poate

prezinta lacrimi in unele cazuri, adesea in jurul hilului si rareori, acesta poate fi avulsat din pedicul. Mezenterul și epiploonul pot prezenta vânătăi în unele cazuri și rareori pot exista lac erație și fenestrare suficiente pentru a provoca o hemoragie letală.

În piept, **plămânii se pot răni** , fie din intruziunea coastelor fracturate, fie din cauza impactului, altfel, contondent. Pot exista bule de aer sub pleura sau colectarea de sange si poate rezulta un pneumotorax sau hemotorax. Interiorul plămânului poate fi implicat chiar și în prezența pleurei viscerale intacte din forța transmisă sau variații extreme ale presiunii intratoracice care însoțesc impactul.

Inima se poate deteriora chiar și în absența semnelor externe sau a fracturilor cuștii toracice. Echimozele epicardului și miocardului subiacent nu sunt neobișnuite. Avulsia inimii poate fi observată în impacturi cu viteză mare. Leziuni mai puțin severe pot lacera ventriculii sau atriile și pot provoca hemoragie grosieră . Tromboza arterei coronare a fost descrisă în urma unei contuzii peste o arteră coronară. Leziunile penetrante de la stern, coaste sau obiecte externe pot lacera inima direct.

O leziune toracică mai frecventă, asociată cu decelerația , este **lacerația aortei** . Mecanica implicată poate fi prin efectul sever de lovituri de bici asupra coloanei vertebrale toracice. O altă probabilitate este efectul de „pendul” al inimii în conținutul toracic relativ flexibil. Atunci când toracele este decelerat violent în timpul unui accident, masa cardiacă grea încearcă să continue să se miște înainte și se poate smulge literalmente din suporturile sale bazale, din care cea mai rigidă parte este aorta. Separarea are loc de obicei în punctul în care aorta este atașată la coloana vertebrală, la extremitatea arcului. Uneori pot exista rupturi intimale transversale suplimentare adiacente rupturii principale, așa-numitele „lacrimi de scară”, deoarece pot să semene cu treptele unei scări.

Implicarea capului, gâtului și feței la șoferi este relativ - frecventă ca urmare a proiecției și/sau a ejectării prin parbriz. Fața suferă adesea mai multe lac erații în urma contactului cu geamul spart al parbrizului. Aceste lacerații au, de obicei, forme bizare sau modele „picior-vrabie”. Rănirea capului poate fi cauzată de lovirea capului împotriva jantei parbrizului sau a stâlpului de colț sau după ejectare . Leziunile pot include contuzii ale scalpului, lacerații, fracturi de craniu, hemoragie/hemoragii intracraniene sau leziuni ale creierului.

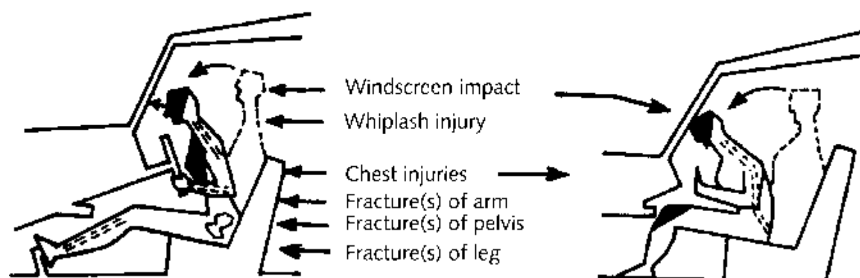


Fig. 19.1 Usual injuries to the driver and front seat passenger.

Leziunile la nivelul gâtului, așa-numitele **„leziuni cu bici"** , au fost subliniate în mod recurent. Există adesea o componentă dublă prin aceea că hiperflexia decelerației este urmată de o hiperextensie de rebound atunci când capul întâlnește o obstrucție în față. Impacturile din spate provoacă, de asemenea, efectul dublu de bici. Leziunile pot duce la fracturi și/sau luxații, în special la nivelul vertebrelor cervicale a 5-a și a 6-a. Tetierele rigide pot reduce leziunile cauzate de hiperextensie. Alte leziuni pot fi luxația atlanto-occipitală cu sau fără lacerarea tendoanelor, ligamentelor, separarea căptușelii cartilaginoase a suprafețelor articulare și hemoragie intra-articulară.

Leziunile mai puțin frecvente sunt leziunile membrelor superioare care pot apărea din cauza forței transmise prin prinderea volanului sau în urma impactului cu parbrizul, stâlpii , acoperișul intruziv, capota sau solul atunci când sunt ținute într-o poziție de protecție reflexă.

LEZIUNI LA OCUPAȚII SCAUNULUI FAȚĂ

Poziția pasagerilor de pe scaunele din față în mașină este și mai periculoasă. Deși nu există volan care să lovească pieptul sau abdomenul, absența acestuia neagă și puțina protecție oferită șoferului în reducerea coliziunii cu parbrizul, eventual, oferindu-i ceva de care să se sprijine. Un alt factor poate fi faptul că, de obicei, șoferul acordă atenție în mod constant drumului și, prin urmare, este mai bine plasat în a aprecia accidentul iminent, în comparație cu ocupanții care ar putea să nu fie conștienți de pericolul care se apropie și să nu „pregătească" nicio structură din apropiere. Orice gamă de răni poate fi văzută la ocupanți și nu poate fi atribuită nicio specificitate.

LEZIUNI LA OCUPAȚII LOCURILOR SPATE

În timpul impactului de decelerare forțată, ocupanții scaunelor din spate nereținuți sunt proiectați în față și lovesc spatele scaunelor din față. Acestea pot fi aruncate peste scaune, lovind și contribuind la răni suplimentare pentru pasagerii scaunelor din față și pot fi chiar aruncate prin parbriz, care este zdrobit de aceștia sau de oamenii din față. În accidentele de răsturnare, acestea se pot agita în interiorul vehiculului, când pot apărea răni multiple prin lovirea de diferite structuri.

RĂNIRI ÎN OCCIDIERE DE EJECȚIE

Ejectarea din vehicule duce la răni grave și multiple atât pentru șofer, cât și pentru ocupanți. Ejectia s-a dovedit a fi a doua numai dupa volan ca cauza majora de ranire in seria mare de cazuri studiate de grupul Cornell. Ejectia are loc mai ales în accidentele de răsturnare. Potrivit grupului Cornell, riscul de vătămare mortală legat de ejectare sau neejectare este de cinci la unu.

Leziuni ale pietonilor

Acestea sunt probabil cele mai frecvente decese la nivel mondial. Majoritatea pietonilor sunt loviți de mașini cu motor, iar tipul de vehicul face diferența în producerea de răni care, spre deosebire de rănirea ocupanților autovehiculelor, sunt un proces de accelerare și nu unul de decelerare. Leziunile pot fi grupate ca (Fig. 19.2).

LEZIUNI DE IMPACT PRIMAR

Acestea includ rănile care sunt suferite atunci când orice parte sau părți ale victimei lovesc pentru prima dată vehiculul. Astfel de leziuni au importanță în sensul că pot avea designul părții vehiculului care provoacă rănirea sub formă de abraziune a amprentei și/sau vânătăi cu model etc., ajutând astfel la reconstruirea evenimentelor. Partea corpului implicată va depinde de poziția persoanei în raport cu vehiculul atunci când a fost lovită, adică dacă traversează drumul sau merge cu sau împotriva traficului etc. Poziția rănilor va fi modificată în continuare de faptul dacă ambele picioare erau pe pământ sau unul era ridicat, natura suprafeței drumului și încălțămintea victimei.

LEZIUNI DE IMPACT SECUNDARE

Aceste răni sunt rezultatul impactului dintre părțile corpului (părțile) corpului și vehiculul pentru a doua oară, ca atunci când victima, după ce a lovit vehiculul, este în continuare ridicată/sau aruncată în alt mod asupra vehiculului, rezultând rănirea celorlalte părți ale corpului de către același vehicul.

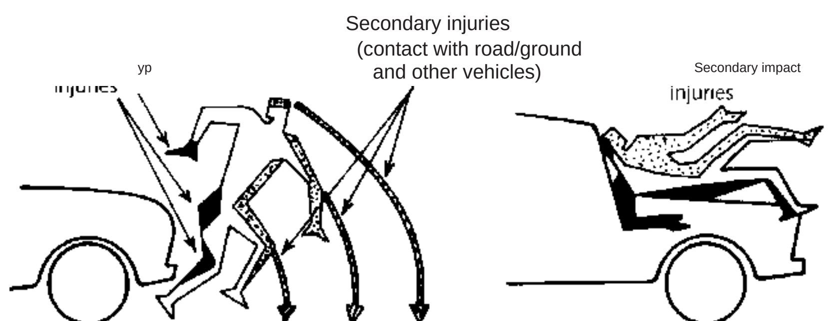


Fig. 19.2 Usual pattern of pedestrian injuries.

LEZIUNI SECUNDARE

Acestea sunt susținute de victimă după ce a fost doborâtă de vehicul și a lovit pământul cu riscul ulterior de a fi rănite de un alt vehicul, primind astfel rănile prin lovirea de pământ sau de un obiect de pe sol, precum și cele suferite de un alt vehicul.

răni prin strivire

Acestea pot fi observate atunci când persoana a fost accidentată, gravitatea depinzând de greutatea vehiculului și de distanța acestuia de la sol. Au fost raportate cazuri în care s-a produs „săritul" roților, reducând astfel la minimum amploarea leziunilor prin strivire și implicând doar o parte a corpului.

Deoarece există o variație considerabilă în modelele de automobile, nu are rost să menționăm nume specifice și, prin - urmare, poate fi descrisă mecanica leziunilor obișnuite întâlnite într-un tip comun de vehicul (să zicem, o mașină). **Într-un caz tipic** , primul impact tinde să lovească picioarele și să le rotească către vehiculul care se apropie, ducând la așa-numitele **„răni ale barei de protecție"** la picioare (fracturi ale tibiei și fibulei, adesea compuse și măcinate). Dacă piciorul suportă greutatea în momentul impactului, fractura tibială tinde să fie oblică, în timp ce dacă nu este tensionată, așa cum poate fi în timpul mersului, linia fracturii este de obicei transversală. Într-un astfel de caz, piciorul cu leziune mai sus plasat reprezintă de obicei cel în contact cu solul care susține greutatea corpului în momentul impactului. Uneori, nivelul rănilor poate fi scăzut în comparație cu înălțimea barei de protecție, sugerând aplicarea frânelor în momentul impactului, provocând astfel înclinarea capotei.

În funcție de profilul părții din față a vehiculului, pietonul lovit este fie aruncat înainte, fie strâns pe partea superioară a capotei. **Dacă este aruncat înainte** , vor fi suferite leziuni secundare ca urmare a lovirii cu solul. Un alt pericol poate fi pericolul de a fi lovit de vehicul, dacă victima este proiectat direct în fața vehiculului. Uneori, el/ea poate fi târât de burta vehiculului și grav murdărit și rănit. Dacă este aruncată în lateral, victima poate fi izbită de un alt vehicul care depășește vehiculul în cauză. **Dacă este ridicată** , victima poate ateriza pe capotă sau pe parbriz sau pe stâlpul de susținere a colțului. Capota plată dăunează, de obicei, relativ puțin, deși poate fi rezultatul unor abraziuni, lacerații minore sau arsuri prin frecare. Lovirea de parbriz sau de stâlpul lateral este cea mai frecventă cauză de rănire grave a capului. În cazul unei coliziuni cu viteză mare, victima poate fi aruncată în sus pe acoperiș și uneori să se răstoarne astfel încât capul să lovească de acoperiș și în final de pământ, cu riscul ulterior de a fi rănită de un alt vehicul.

În general, severitatea rănilor va depinde de amploarea impactului. Dar este practic imposibil de estimat viteza din natura leziunilor. Acestea pot fi fatale chiar și la viteză mică și totuși, ocazional, impacturile cu viteză mare pot urma doar răniri nesemnificative. În seria lui Ashton, jumătate din decese au avut loc la viteze mai mici de 30 de mile pe oră.

Leziunile țesuturilor moi pot include abraziuni, vânătăi, lacerări și leziuni prin strivire. „Arderea cu perii" tipică poate fi găsită atunci când pietonul este târât sau aruncat pe suprafața aspră. Acestea sunt de obicei abraziuni superficiale fără hemoragie semnificativă la nivelul pielii și țesutului subcutanat. Datorită forței de tip frecare responsabilă de arderea periei, sunt implicate predominant părțile protuberante ale corpului. O leziune caracteristică este **„leziunea prin jupuire"** întâlnită în cazurile de accidentare. Efectul de rotație al roții împotriva unui membru sau cap fix poate îndepărta aproape întregul țesut până la os. Când roata trece peste abdomen sau pelvis, pot apărea mai multe striuri paralele sau lacerații superficiale din cauza tensiunii de rupere a pielii (Fig. 19.3A și B). Leziuni interne mari pot fi cauzate cu leziuni mici de suprafață. **Unele „răni cu model"** pot fi observate uneori care implică țesuturi moi, ceea ce poate ajuta la identificarea vehiculului într-un accident de „lovire și fugă". Cele mai frecvente sunt „urmele de anvelope"



Fig. 19.3 Injury marks in an accident victim: **(A)** extensive lacerations and fracture of pelvis, **(B)** graze.

conturate în vânătăi intradermice, de obicei cauzate de forțarea pielii în șanțurile benzii de rulare a anvelopei și de marginea cauciucului înălțat care urmărește modelul.

Leziuni la motocicliști

Motocicliștii sunt mult mai predispuși la răni grave, iar această vulnerabilitate se poate datora instabilității inerente vehiculului cu două roți. În general, comportamentul grupului de vârstă mai tânăr implicat în conducerea erupție și capacitatea de accelerare mai mare a vehiculului sunt ceilalți factori care contribuie.

Cele două extremități sunt cele mai frecvent afectate , deși poate fi implicată orice parte a corpului. Pe măsură ce călărețul cade aproape invariabil la pământ, rănile la cap sunt frecvente și adesea grave, ducând la 80% din decese, potrivit lui Bothwell. O rănire mortală tipică este fractura, de obicei, din cauza impactului secundar cu solul. Fracturile temporoparietale sunt frecvente adesea cu leziuni cerebrale contracoup. În accidentele violente, se observă de obicei o fractură bazală a craniului. Aceasta se manifestă ca o fisură transversală peste podeaua craniului, traversând în spatele aripii mari a oaselor sfenoide, prin fosa pituitară spre partea opusă. Acest lucru poate fi asociat și cu fracturi de fisuri care trec în sus către oasele temporale. La autopsie, se poate aprecia că baza craniului s-a împărțit în două jumătăți, fiecare mișcându-se independent una de cealaltă ca o balama, așa-numita **„fractură a motociclistului”** . Gâtul suferă destul de des și Mant a găsit fracturi de coloană cervicală în peste un sfert din seria sa.

„Fractura inelului” în jurul foramenului magnum poate fi întâlnită în unele cazuri, cauzată de un impact asupra coroanei capului. Fractura de inel a bazei craniului și avulsia atlanto-occipitală datorată anteroflexiunii la motocicliști au fost raportate de H Maeda, T Higuchi și K Mognchi. În cazul lor, șoferul motocicletei a suferit o „fractură de inel”, iar conducătorul pilotului o avulsiune atlanto-occipitală, ruptură durală etc. Modul de acțiune al forțelor de accelerare la capul victimelor împreună cu fizicul acestora poate explica mecanismul care a provocat diferite răni.

Rolul **„căștilor de protecție”** în prevenirea rănilor la cap nu poate fi trecut cu vederea. Severitatea impactului poate învinge rolul protector al căștii. Cu toate acestea, aceste helmets acționează oferind o barieră rigidă împotriva impactului și permițând capului protejat să alunece pe suprafața drumului, prelungind astfel distanța și timpul de oprire pentru a reduce forța G de decelerare. Vulnerabilitatea la rănile mortale este mult mai mare la motocicliștii fără cască decât la cei cu cască. Rareori, la impacturi cu viteză mare, casca poate fi pătrunsă sau capul și creierul pot fi deteriorate prin transmiterea forței contondente. **Barele de protecție** sunt alte măsuri de siguranță prevăzute în unele cazuri, pentru a proteja picioarele. Cu excepția cazului în care sunt extrem de puternice, aceste bare de protecție pot uneori să prindă picioarele dacă se întâmplă să se îndoaie la impact.

Un fenomen ciudat, numit **„sub-funcționare”** sau **„tailgating”** , poate fi observat rar la motocicliști, în cazul în care un conducător conduce în spatele unui camion sau al unui alt vehicul greu. Acest lucru se poate întâmpla din cauza opririi bruște și neașteptate a vehiculului greu. În astfel de cazuri, capul și umerii motociclistului sunt zdrobiți de coada. Decapitarea poate duce la cazuri extreme. Căderea din vehicul, în special la viteză mare, poate duce la răni ale extremităților, precum și ale pieptului și abdomenului.

Leziuni ale cicliștilor cu pedală

O pedală are aceeași instabilitate, dar are o viteză mult mai mică. Din nou, leziunile la cap sunt frecvente datorită faptului că înălțimea deasupra solului este semnificativă, iar călărețul întâmpină o cădere pasivă, aceasta poate fi complicată de orice mișcare înainte sau proiecție de la impactul motocicletei. De asemenea, pot apărea leziuni secundare ale umerilor, picioarelor, anusului. Strauch a descris o accidentare deosebită, adică blocarea piciorului între spițele roții.

Accidente de avion

Expertul medicolegal și patologul criminalist au un rol important în accidentele de aviație. Rolul lor este deosebit de valoros în evaluarea rănilor și, de asemenea, în identificarea morților. Ultimul exercițiu necesită eforturi combinate ale anchetatorilor aeronavelor, medicilor odontologi și patologi. Inutil să spunem că este un domeniu larg și oricine este interesat de detalii poate consulta cărți și scrieri speciale care tratează mecanica accidentelor aeriene, tipurile de răni suferite și aspectele victimelor în masă etc.

Susținerea rănilor în accidentele aeronavelor variază foarte mult, de la dezintegrarea totală a corpului până la cele relativ nesemnificative. Acolo unde accidentul are loc la altitudine relativ mare, corpurile fragmentate pot fi distribuite pe o zonă largă, mai ales dacă aeronava se depresurizează brusc și are loc o ejectie masivă. Unele dintre circumstanțele care influențează rănile și/sau decesele pot include următoarele:

- Eșecul aeronavei la altitudine mare este de obicei asociată cu pierderile totale. Cu toate acestea, ar putea exista unii supraviețuitori în care au loc accidente de aterizare sau decolare. (Defecțiunea mecanică a sistemului de presurizare al aeronavei are ca rezultat o decompresie **rapidă** sau **explozivă** . O astfel de decompresie poate rezulta și din perforarea externă sau internă a carenei avionului. Pierderea de presiune în mai puțin de o secundă este denumită decompresie explozivă, iar dacă este mai lungă, este denumită decompresie rapidă. Exemplele clasice de accidente aeriene care implică dezastrele explozive au fost în caz de dezastru. a Italiei, în aceste dezastre, o piesă defectă dintr-o porțiune a fuselajului a oferit un punct de slăbiciune.)

- Incendiul este evident un pericol major; prin urmare, moartea poate fi uneori cauzată de arsuri, inhalare de fum sau otrăvire cu monoxid de carbon. O creștere a hemoglobinei carboxi poate indica:
  - arsuri ca cauză de deces sau de supraviețuire în incendiu;
  - incapacitatea subletală a pilotului ca cauză a unui accident;
  - o anomalie a motorului care duce la accident; și
  - artefact post-mortem. Dominguez (1962) a concluzionat că fragmentarea datorată exploziei și incinerării post-mortem - nu ridică hemoglobina carboxi tisulară.
- Intoxicarea alcoolică a pilotului poate fi cealaltă sursă. Conform reglementărilor internaționale, piloții comerciali nu trebuie să bea în decurs de 8 ore de la zbor. Prin urmare, analiza toxicologică ar trebui să fie întotdeauna o parte a exercițiului.
- O privire pentru o boală naturală în pilot are nevoie de apreciere . Într-un sondaj din Marea Britanie, s-a constatat că 8,5% dintre aviatori suferă de boală coronariană și alți 15% de stenoză coronariană moderată. Circumstanțele călătoriei cu avionul sunt de așa natură încât probabil că un accident mortal este cauzat chiar și de o dizabilitate acută minoră. Deoarece modificările patognomonice ale ischemiei cardiace durează să apară, boala coronariană reală poate fi dedusă numai din prezența stării precursoare. Mason și colab. (1963) au analizat nouă accidente de aviație atribuite bolii coronariene la pilot, pe baza dovezilor duble ale patologiei și istoriei. Ei au considerat că patru dintre aceste accidente au fost aproape sigur să fi fost cauzate astfel, patru au fost foarte probabile, iar unul a fost evaluat ca probabil și a fost considerat imposibil să fie dogmatic. **Ocazional** , accidentul se poate datora unei boli funcționale care nu poate fi documentată la autopsie. Epilepsia idiopatică poate fi un exemplu evident. Prin urmare, chirurgul de autopsie își poate extinde anchetele asupra istoricului medical și personal al unui accident mortal.
- Disponibilitatea/nedisponibilitatea facilităților medicale, ambulanțelor și personalului medical instruit rămâne un factor important.

Altitudinea mare la care operează aeronavele, prezintă o problemă aparte. Cabinele sunt presurizate pentru a preveni hipoxia. Moartea rezultată din problemele de altitudine poate fi cauzată de hipoxie, hipotermie sau disbarism. Cu toate acestea, astfel de decese fiind de natură fiziologică, de obicei nu sunt evidente și pot fi mascate prin suprapunerea traumei. Prezența embolilor de grăsime sau măduvă osoasă în plămâni sau în alte țesuturi este de obicei o constatare convingătoare pentru o circulație funcțională pentru cel puțin o perioadă scurtă după traumatism. Acolo unde se suspectează hipoxie, estimarea acidului lactic este de cea mai mare importanță (nivelurile de acid lactic din creier care depășesc 200 mg% indică hipoxie). Factorii predispozanți care influențează rezultatul rănilor ar putea include vârsta, obezitatea, exercițiul fizic, rata de ascensiune, altitudinea atinsă, presiunea de azot înainte de urcare sau coborâre, accidentarea anterioară și, desigur, temperatura. Chirurgul autopsier poate acorda o asistență valoroasă investigației circumstanțelor care au dus la deces, dacă poate distinge între rănile rezultate din impact și cele care decurg dintr-o catastrofă la mare altitudine. Philp și colegii sugerează că emboliile gazoase și șocul traumatic funcționează împreună în geneza șocului fatal post-coborâre. Ei raportează că prezența gazului în circulație duce la formarea de microtrombi și nămol de sânge la interfața sânge-gaz.

TIPURI DE LEZIUNI

După cum am subliniat mai devreme, leziunile variază foarte mult, adică de la dezintegrarea totală a corpului până la cele relativ nesemnificative. Cu toate acestea, unele leziuni care apar frecvent pot fi următoarele:

- Leziunile la picioare sunt extrem de frecvente, pasagerii fiind striviți de scaunele din față.
- Fracturile coloanei vertebrale sunt, de asemenea, frecvente, în special fracturile coloanei vertebrale toracice. Până la 78% dintre astfel de răni au fost raportate în unele dezastre. Acestea sunt în principal leziuni de hiperflexie datorate decelerării masive atunci când avionul lovește solul. Leziunile coloanei vertebrale cervicale asociate cu leziunile faciale pot fi întâlnite din cauza hiperextensiei atunci când fața este aruncată pe spătarul scaunului în fața victimei.
- , leziuni intratoracice datorate strângerii toracelui prin presiunea asupra sternului.

Problema identificării victimelor este de o importanță critică. Victimele se pot întâlni cu sute și, prin urmare, provocând o problemă organizatorică majoră pentru autorități. După cum sa subliniat la început, eforturile multor experți sunt necesare în astfel de scopuri. Desigur, vârsta, sexul, rasa, statura, precum și detaliile personale, cum ar fi cicatricele chirurgicale, alte cicatrici, tatuajele, protezele chirurgicale precum membrele artificiale și deformările congenitale au importanță. (Sarcina poate fi ușurată prin disponibilitatea unui manifest precis al pasagerului. Subiectul a fost discutat de Stevens și Tarlton (1963), care au estimat valorile W relative ale recunoașterii vizuale, posesiuni, îmbrăcăminte, patologie, stomatologie, raze X și altele asemenea ca ajutoare pentru identificare.)

Aspectele dentare au o semnificație unică. Dinții sunt una dintre puținele părți care rezistă la incendiu. Protezele dentare, obturațiile metalice, lucrările dentare speciale, extracțiile și alte atribute dentare constituie toate dovezi importante care conduc la identificare, dacă înregistrările dentare preexistente pot fi puse la dispoziție. În astfel de situații sunt necesare prevederi pentru adăpostirea cadavrelor, facilități adecvate pentru examinarea post-mortem cu fotografie și radiografie.

Accidente Feroviare

India are una dintre cele mai mari rețele feroviare din lume, iar accidentele din operațiunile feroviare ar putea să nu fie neașteptate. Copiii care se joacă în apropierea căii ferate sau pietonii care folosesc calea ca traseu convenabil pentru mers pe jos pot fi implicați accidental. Persoanele care se aplecă prea departe de ferestre pot lovi

capul lor la trecerea pe lângă elementele feroviare, culeele podurilor, părțile laterale ale tunelului sau stâlpii electrici, etc. Au fost raportate, de asemenea, sinucideri în care o sinucidere hotărâtă se va afla în mod deliberat peste linie sau chiar își va plasa capul pentru a se autodistruge. O situație deosebită mincinosă poate fi acolo atunci când o persoană este împinsă sau aruncată din trenul cu viteză, punând medicul într-o dilemă de a opina categoric despre felul morții.

Accidentele feroviare pot fi clasificate în linii mari în următoarele grupe:

- Accidente în care victimele sunt de fapt ale persoanelor aflate la bordul trenului.
- Accidente în care sunt implicate alte persoane decât la bord.
- Accidente în care sunt implicați oamenii din localul feroviar. Astfel de persoane includ de obicei personal și pot avea legătură directă sau indirectă cu numeroase ocupații legate de afacerile feroviare. (Lucrătorii care lucrează în imediata apropiere a cablurilor aeriene de înaltă tensiune sunt de obicei expuși riscului. Capul poate atinge conductorul sub tensiune și curentul care implică direct creierul, neobișnuit în alte tipuri de electrocutare.)
- Coliziunea dintre un tren și un alt vehicul la o trecere a căii ferate (denumită în mod obișnuit „trecere la nivel”) este o altă sursă de răni și chiar decese. Asemenea treceri în care un drum public traversează o cale ferată sunt de obicei slab echipate, fie fără nicio barieră, fie cu doar un stâlp de ridicare slab. (După știre, „ *Tribuna* ” din 3 februarie 2004, a avut loc o întâmplare îngrozitoare când un tren expres a pătruns printr-o mulțime de oameni la trecerea la nivel , ucigând cinci persoane. Portierul, după ce a gestionat poarta pentru un anumit tren, a trebuit să coboare imediat bariera pentru un alt tren care era deja pe drum, probabil că nu avea nicio persoană pentru a fi prins în capcană. traversând pista și, prin urmare, duc la decese.)
- Vânturile puternice, ploile abundente, ceața abundentă și alte capricii ale vremii duc ocazional la accidente de tren. Ploaia și inundațiile pot slăbi fundația pistei și pot duce la accidente. Alunecările de teren pot prezenta un pericol suplimentar.
- Huliganism și vandalism care afectează calea ferată sau trenurile în mișcare au fost, de asemenea, observate în ultimii ani. Așezarea deliberată a obiectelor pe șinele ferate sau aruncarea de obiecte în trenurile care trec pot face parte din strategia rău intenționată.

În general, în astfel de accidente se poate observa orice tip de traumă. Cu toate acestea, unele tipuri de leziuni pot fi observate mai frecvent. Distrugerea extrem de gravă a corpului poate apărea cu separarea membrelor și extrudarea organelor. Uneori este posibil să se estimeze distanța dintre două seturi de leziuni ale roților pentru a arăta că persoana și-ar fi întins corpul pe întreaga lățime a căii cu ecartament standard. Anumite caracteristici, cum ar fi urmele roților pe corp, murdăria și contaminarea cu grăsimi și modul de separare a țesuturilor merită o observație specială. Trebuie avută în vedere posibilitatea ca o persoană ucisă să fie plasată peste șine. criminalistică

dovezile de laborator pot dezvălui uneori o cauză neaccidentală. Trebuie făcută căutarea obișnuită a alcoolului și a altor droguri, deoarece sinuciderile recurg adesea la mai multe mijloace pentru a se asigura autodistrugerea.

Conflagrație de vehicule

În accidentele care implică incendiu, corpul victimei suferă frecvent ardere avansată până când este extras. Sarcinile experților medico-legali în astfel de circumstanțe includ de obicei (*i*) identificarea defunctului, (*ii*) evaluarea traumei contondente și a altor traume și (*iii*) evaluarea inhalării de fum sau alți indicatori care să arate că persoana era în viață și/sau conștientă în timpul incendiului (circumstanțele pot exista atunci când victima moare imediat , doar pentru a forța imediat vehiculul din cauza incendiului grav, și devin cuprinse de flăcări). Este dificil , dacă nu imposibil, să distingem grosolan arsurile antemortem de postmortem, în special în corpurile carbonizate. Trebuie să se obțină radiografii înainte de autopsie pentru a evalua obiectele străine neașteptate, cum ar fi glonțul sau o parte a lamei unei arme, etc. Razele X vor fi, de asemenea, utile în identificarea defunctului dacă sunt demonstrate unele hardware ortopedice unice sau unele dispozitive implantate chirurgical. Deoarece leziunile termice sunt notorii în modificarea sau distrugerea leziunilor preexistente , trebuie să fiți precauți în evaluarea lor (se știe că căldura micșorează țesuturile pe măsură ce apa este eliberată și proteinele se coagulează). În cele din urmă, evaluarea contribuției incendiului la deces se bazează pe documentarea severității leziunilor în raport cu dovezile inhalării de fum, care se evaluează prin prezența și cantitatea de material carbonic în căile respiratorii și concentrația de carboxi hemoglobină în sânge. De asemenea, trebuie să rețineți că alte gaze toxice pot fi produse ca produs secundar al arderii componentelor vehiculelor.

Aspecte medicolegale ale leziunilor de transport

Scopul oricărei examinări criminalistice este de a furniza date științifice și faptice care pot lega un suspect de un caz sau îl pot exonera pe suspect. Edmond Locard – un criminalist de la începutul secolului al XX-lea – a postulat, „când obiectele, persoanele sau suprafețele vin în contact unele cu altele, există un schimb reciproc de materiale. Acest transfer poate avea ca rezultat urme de materiale identificabile care pot fi folosite pentru a lega obiectele, persoanele sau suprafețele între ele”. Asemenea probe de urmărire/transfer se numără printre cele mai diverse și cele mai utile tipuri de probe fizice disponibile în domeniul criminologiei, accidentele de transport ocupându-se de rang înalt. Deși faptul că moartea a fost rezultatul unor răni multiple este adesea evident, totuși amploarea litigiului nu poate fi măsurată în momentul autopsiei. Un șofer poate săvârși o omucidere împotriva pietonului sau a ocupanților altui vehicul folosind vehiculul ca armă sau poate provoca moartea unui pasager în vehiculul său în contextul

o sinucidere-omucidere. Autopsia psihologică și toxicologia post-mortem pot ajuta la diagnosticarea „sinucidere în trafic”/“autocid”.

În general, un amestec de factori poate funcționa într-un scenariu dat, de exemplu. (*i*) factori atribuibili locului accidentului (natura suprafeței, materialul aflat acolo și natura materialului etc.); (*ii*) factori atribuibili vehiculului (starea și designul, viteza, factori care se suprapun, cum ar fi alergarea de către un alt vehicul sau incendiu etc.); (*iii*) factori atribuibili condițiilor de mediu (vreme extrem de caldă, ploi abundente, vreme prea rece și ceață etc.); (*iv*) factori atribuibili victimei (locația și așezarea victimei în vehicul, ejectarea/neejectarea victimei etc.); și (*v*) eventualul rol jucat de o boală la conducătorul auto, inclusiv evaluarea toxicologică. Ar putea fi demn de menționat că absența semnelor de sănătate proastă, chiar și absența semnelor fizice de boală, prin nici un mijloc nu exclude posibilitatea prezenței sale și, într-adevăr, este posibil să fi fost acolo de ceva vreme și poate fi dezvăluit printr-o întâmplare accidentală. Ulcerul peptic, hipertensiunea arterială, boala coronariană, diabetul, neoplasmul etc. pot fi câteva exemple în care boala poate să fi progresat pentru o anumită perioadă în trecut fără a da naștere la simptome sau a atrage atenția fie a victimei, fie a celor cu care a fost în contact. Prin urmare, o documentare detaliată a constatărilor autopsiei, inclusiv fotografierea la scară, colectarea și expedierea specimenelor/probelor, inclusiv urme de materiale către laboratorul de științe criminalistice (Diagramă 19.1) și evaluarea critică a datelor/descoperirilor finale (prin abordare multidisciplinară) în lumina circumstanțelor va contribui foarte mult în reconstrucția evenimentelor, a alergării și a accidentelor.

Diagramă 19.1 Clasificarea dovezilor fizice. Pe baza principiului de schimb al lui Locard, dovezile „urme/transfer” sunt printre cele mai diverse și cele mai utile tipuri de probe fizice în investigații.

20

CAPITOL

Examinarea medicolegală a celor vii

După parcurgerea acestui capitol, cititorul va putea descrie: Medicină legală clinică | Examinarea medicolegală a victimei agresiunii și extinderea opiniei | Clasificarea infracțiunilor sexuale | Semnificația și domeniul de aplicare al infracțiunii de „viol”, cu accent deosebit pe implicațiile consimțământului/neconsimțământului | Examinarea medicolegală a victimei și a presupusului acuzat de viol și extinderea opiniei în ambele cazuri | Examinarea medicolegală în „infracțiuni sexuale nenaturale” și extinderea opiniei | Aspecte medicolegale ale „materialului seminal” | Testul fosfatazei acide și importanța sa medicolegală | Importanța medicolegală a sarcinii | Semne prezumtive, probabile și pozitive ale sarcinii | Diagnosticul diferențial al sarcinii | Maternitatea surogat | Abuz asupra copiilor

Medicina legală poate fi considerată ca știința medicală care aplică principiile și practica medicinei la elucidarea diferitelor întrebări în cadrul procedurilor judiciare. Înseamnă că trebuie să existe atâtea specialități câte sunt în practica medicală. Prin urmare, nu ar fi potrivit să privim subiectul medicinei legale doar din masa de autopsie. Există numeroase ocazii când un medic este chemat să examineze o persoană în viață, în scopuri medicolegale, uneori în beneficiul persoanei examinate, dar alteori în dezavantajul acestuia, cum ar fi examinarea unei persoane acuzate. Oricum ar fi cazul, problema consimțământului nu trebuie uitată niciodată și numai în circumstanțe excepționale se poate renunța la aceasta, așa cum este menționat în capitolul „Consimțământul și refuzul tratamentului”.

Acest aspect al examinării unei persoane în viață în scopuri medico-legale poate fi denumit **Medicină Legală Clinică** , deoarece există o serie de circumstanțe pentru examinarea sa medicolegală. Victimele unei agresiuni, infracțiuni sexuale, accidente, beție, etc., toate necesită o examinare și un raport asupra stării lor pentru a putea fi declanșată acțiunea judiciară. În accidente se solicită examinarea leziunilor suferite și avizul asupra prognosticului, pentru a putea fi evaluate problemele de asigurare și despăgubiri. Companiile de asigurări solicită în multe cazuri un examen medical pentru a evalua riscul de asigurare al unui solicitant. Examinarea presupusilor falsi si examinarea pentru eliberarea anumitor certificate precum certificatul de varsta, certificatul de invaliditate, certificatul de intrare in serviciu, in scop de conducere, de participare la jocuri nationale si internationale, pentru anumite admiteri si certificatul de boala, toate se adauga la numeroasele cazuri in care este necesara examinarea medicala in scopuri legale.

De la bun început, trebuie subliniat că înregistrarea trebuie să fie completă, iar raportul trebuie pregătit după acută observație deoarece înregistrarea este „măsura” prin care este judecată la o dată ulterioară, poate fi după ani în cazuri ocazionale.

Examinare medicolegală în cazuri de agresiune

CONSIMȚĂMÂNT

Examinarea unui pacient sau a unei victime a agresiunii nu trebuie făcută fără permisiunea acestuia sau a părintelui/tutorelui. Cu toate acestea, o persoană acuzată de infracțiune poate fi examinată medical fără consimțământul său, la cererea poliției (Secțiunea 53, CrPC, 1973). Detalii pot fi consultate în capitolul intitulat „Consimțământul și refuzul tratamentului”. În rapoartele medicolegale, așa cum predomină în Punjab, Haryana, Himachal Pradesh și teritoriul Uniunii din Chandigarh, există un spațiu specific în partea stângă a raportului, unde medicul înregistrează de obicei consimțământul în modul descris în anexele relevante (adică, anexele 2-5).

ISTORIE

Acesta poate include **istoricul general** sub forma oricărei boli trecute sau prezente, orice medicație, orice istoric al operațiilor și întrebări obișnuite legate de chestiuni de ocupație, hobby-uri, înălțime, greutate, istoric familial etc. Include, de asemenea, **istoricul specific** referitor la situația particulară pentru care este efectuată examinarea. Un fel de poveste este în mod normal furnizat de agenția care solicită examinarea, dar este întotdeauna de preferat să o preia de la persoana în cauză sau de la rudele sale apropiate, iar medicul ar trebui să o amplifice cât mai mult posibil.

punându-le întrebări. Trebuie să includă natura exactă, locul și factorii asociați ai incidentului. Problema admisibilității probelor ține de autoritățile legale, dar medicul are dreptul să noteze în raportul său orice consideră că este relevant.

EXAMENUL FIZIC GENERAL

Examinarea fizică generală trebuie să fie completă de la „de sus până la picioare", inclusiv observații de înălțime, greutate, construcție generală și aspect, pielea întregii suprafețe corporale care prezintă orice urme sau orice leziune superficială, leziune de vindecare sau cicatrice veche, deformare/defect congenital etc. Mărimea, locul și orientarea leziunilor trebuie descrise cu referire la reperele bine-cunoscute ale suprafeței. Este de preferat să aveți fotografii sau cel puțin schițe, care pot fi de mare valoare la o dată ulterioară când cauza se va trata în instanță. Nu este recomandabil ca niciun medic să se arunce asupra părții specifice implicate în incident fără a efectua un examen general complet.

EXAMINARE A ZONEI SPECIFICE

Examinarea zonei specifice implicate în incident ar trebui să urmeze examenului fizic general. Poate varia de la simpla palpare a oricărei fracturi/deformări, măsurarea și descrierea detaliată a leziunilor, inclusiv locația și orientarea exactă a acestora, prelevarea tuturor probelor relevante și consilierea investigațiilor necesare.

REFERINȚĂ LA UN SPECIALIST

Nici un medic nu poate fi expert în fiecare domeniu, iar tendința modernă este de a realiza specializarea în diferitele ramuri ale medicinei. Astfel, un medic ar trebui să sesizeze de preferință problema unui chirurg sau ortoped sau neurolog etc., în funcție de meritele fiecărui caz, pentru a avea o viziune cuprinzătoare a cazului. Multe probleme medicolegale, în special în ceea ce privește compensarea accidentelor sau chestiunile de asigurare, depind în mare măsură de rezultatul viitor al oricărei dizabilități și este întotdeauna recomandabil să aveți sfatul unui specialist în astfel de cazuri.

OPINIE

Acesta trebuie să fie dat la sfârșitul examinării și trebuie să se bazeze pe constatările acesteia. Poate fi uneori reținută până când rapoartele de la specialist (în cazurile în care ceva a fost îndrumat către un specialist) sau rapoartele cu raze X sau investigațiile de laborator sunt la îndemână. Avizul este format din trei elemente constitutive:

- Natura leziunilor
- Durata probabilă a leziunilor
- Gen de armă folosită pentru a provoca răni

Natura leziunilor

Natura leziunilor trebuie clasificată ca **simplă, gravă** sau **periculoasă** . Unele cărți au menționat că un medic are nevoie nu clasifică vătămările în procesul-verbal, iar opinia sa asupra acestora este doar pentru a ghida ofițerul de anchetă, dar autorul este de altă părere. Leziunile ar trebui mai bine clasificate și menționate în coloana corespunzătoare a raportului medicolegal, după luarea în considerare a tuturor constatărilor. A fost de acord că rezultatul final revine instanței, dar instanța la rândul ei trebuie să fie asistată de dovezile medicului. Neclasificarea sau declararea leziunilor poate ridica multe întrebări nedorite sau poate presupune situații neplăcute în anumite cazuri, iar medicul poate invita presiuni/contrapresiuni inutile. Prin urmare, ar fi în măsură să se declare natura leziunilor după consultarea întregului dosar și, dacă este necesar, după consultarea unui coleg senior sau a literaturii disponibile pe acest subiect.

Durata aproximativă a leziunilor

Durata aproximativă a leziunilor trebuie menționată după observarea modificărilor legate de vârstă ale leziunilor. Vârsta leziunii este importantă, deoarece aspectul acesteia poate sau nu corespunde cu momentul în care se presupune că a fost provocată și, în plus, toate leziunile constatate asupra unei persoane pot să nu fi fost produse în aceeași zi. Cuvintele „aproximativ" și „durată" sunt semnificative, deoarece nu există o metodă științifică disponibilă care să poată da rezultate precise. Într-adevăr, gradul de reticență a examinatorului de a indica cu precizie intervalul de timp poate fi o măsură a competenței sale.

Un fel de armă

Genul de armă în multe cazuri nu pune nicio problemă. Examinarea rănilor de pe corp și defectele îmbrăcămintei vorbesc suficient de tipul de armă, adică dacă este tocită sau ascuțită sau cu vârful tocit/cu vârful ascuțit sau armă de foc sau căldură uscată/umedă și altele asemenea. În unele cazuri, rănile produse de bucăți sparte de sticlă/produse de pământ sau de dinți etc. sau rănile produse pe proeminențele corpului pot prezenta unele dificultăți, dar examinarea cu o lentilă de mână și experiența examinatorului vor ajuta la rezolvarea problemei.

EXPEDIEREA SPECIMENTELOR/ARTICOLELOR

Modul de colectare a specimenelor și expedierea lor adecvată este, de asemenea, vitală, ceea ce asigură „genealogia" oricăror exemplare prelevate și menține lanțul de evenimente pentru acel exemplar special.

EXAMINAREA EXPOSATELOR

Armă

Dacă poliția aduce o armă despre care se presupune că ar fi fost folosită pentru a produce răni, lungimea, lățimea, forma ei etc. trebuie documentate. Detaliile mânerului și ale lamei (unde este necesar) trebuie notate în detalii. Ar trebui să fie examinat pentru a depista urme de pete de sânge sau fragmente de păr, fibre, bucăți de haine etc. care aderă la acesta și să fie returnat poliției într-un pachet/pachet sigilat, etichetat corespunzător, cu detaliile cazului, sub chitanța cuvenită menționând data și ora.

Corpuri Străine

Atunci când orice corp străin, cum ar fi o așchie de sticlă spartă, o bucată dintr-un băț/un tijă, un punct/porțiune spartă dintr-un instrument/arme, un glonț (deformat sau spart), un granule (fie deformat sau rupt) sau vată de armă de foc sau rămășițe de îmbrăcăminte găsită într-o rană sau în țesuturile ei înconjurătoare, ar trebui să fie păstrat cu grijă și documentat științei pentru laborator. (FSL).

Îmbrăcăminte

Hainele trebuie examinate pentru orice pată de sânge/altă petă, tăieturi, rupturi, murdărie sau arsuri etc. care coincid cu rana/rănile/deteriorările de pe părțile subiacente ale corpului. Cu toate acestea, acestea s-ar putea să nu coincidă cu rănile/prejudiciile dacă haina purtată în momentul atacului era foarte slăbită și a fost dezaranjată în timpul luptei. Trebuie avut grijă să distingem arsurile sau găurile false ale armelor de foc, de preferință, având o opinie din partea FSL. Îmbrăcămintea trebuie apoi marcată, semnată și predată poliției într-un capac sigilat, cu detaliile cazului sub chitanță, menționând data și ora (dacă hainele sunt umede, aceeași trebuie să fie uscate la aer înainte de sigilare).

Examinarea medicolegală în infracțiunile sexuale

Infracțiunile sexuale pot fi considerate acte de contact sexual și/sau interferență sexuală cu o persoană sau un animal împotriva prevederilor legii. Acestea pot fi clasificate în trei grupe:

Infracțiuni sexuale naturale

- Viol
- Incest
- Adulter

Infracțiuni sexuale nenaturale

- Sodomie
- Coitus bucal (coit bucal)
- Lesbianism/tribadism
- Bestialitate

Alte infracțiuni legate de sex

- Atacul indecent
- Unele acte perversive ilegale, așa-numitele perversiuni sexuale
- Infracțiuni prevăzute de Legea privind traficul imoral, de exemplu răpirea unei femei, prostituția ilegală etc.

VIOL

Din punct de vedere medicolegal, se așteaptă ca un medic să examineze atât presupusa victimă, cât și presupusul agresor. Rutina de examinare nu ar trebui să difere de celelalte cazuri, dar este de preferat să urmați un anumit program decât să procedați întâmplător , caz în care unele aspecte importante pot fi omise.

Cuvântul **„viol”** este derivat din termenul latin „rapio”, care înseamnă **„a sechestra”** . Astfel, violul implică literalmente sechestru. Cu alte cuvinte, violul este o încălcare cu violență a persoanei private a unei femei sau poate fi considerat „ca răpirea unei femei fără consimțământul ei, prin forță, frică sau fraudă”. Aici, ar fi în măsură să scrieți prevederi detaliate privind „violul”, așa cum sunt prevăzute în IPC. Ar permite medicilor/studenților să aprecieze jongleria limbajului juridic față de constatările medicale.

Secțiunea 375 (Viol)

Se spune că un bărbat săvârșește „viol” care, cu excepția cazului de mai jos, are un raport sexual cu o femeie în împrejurările care se încadrează în oricare dintre următoarele descrieri:

În primul rând împotriva voinței ei.

În al doilea rând, Fără acordul ei.

În al treilea rând Cu consimțământul ei, când consimțământul ei a fost obținut prin punerea ei sau a oricărei persoane în care este interesată de frica de moarte sau de rănire.

În al patrulea rând Cu consimțământul ei, când bărbatul știe că nu este soțul ei și că consimțământul ei este dat pentru că ea crede că este căsătorită în mod legal cu acel bărbat.

În al cincilea rând, Cu consimțământul ei, atunci când, în momentul acordării acestui consimțământ, din cauza neliniștii minții sau a intoxicației sau a administrării de către acesta personal sau prin intermediul altuia a oricărei substanțe stupefiante sau nesănătoase, ea nu poate înțelege natura și consecințele acelui la care își dă consimțământul.

În al șaselea rând Cu sau fără consimțământul ei, când are sub 16 ani.

Explicație: Penetrarea este suficientă pentru a constitui actul sexual necesar infracțiunii de viol.

Excepție: Nicio instanță nu va lua cunoștință de o infracțiune în temeiul secțiunii 376 din Codul penal indian, în cazul în care o astfel de infracțiune constă într-un act sexual între un bărbat cu propria sa soție, soția având vârsta sub 18 ani, dacă a trecut mai mult de 1 an de la data săvârșirii infracțiunii [CrPC (Amendment) Act, 2008.12f].

Secțiunea 376 (Pedeapsa pentru viol)

(1) Oricine, cu excepția cazurilor prevăzute la alin. (2), săvârșește viol se pedepsește cu închisoare de orice fel pe un termen care nu poate fi mai mic de 7 ani, dar care poate fi pe un termen care se poate extinde până la 10 ani și se pedepsește și cu amendă dacă femeia violată este propria sa soție și nu are vârsta sub 12 ani; caz în care se pedepsește cu închisoare de

fie descriere pentru un termen care se poate prelungi până la 2 ani sau cu amendă sau cu ambele.

Instanța poate, pentru motive adecvate și speciale care urmează să fie menționate în hotărâre, să aplice o pedeapsă cu închisoarea pe un termen mai mic de 7 ani.

(2) Oricine

(a) a fi polițist comite un viol

- in limitele sectiei de politie in care este numit; sau
- în incinta oricărei case de secție, indiferent dacă este situată sau nu în secția de poliție la care este numit; sau
- asupra unei femei aflate în custodia sa sau în custodia unui polițist din subordinea acestuia; sau

(b) a fi funcționar public profită de funcția sa oficială și comite viol asupra unei femei aflate în custodia sa sau în custodia unui funcționar public subordonat acestuia; sau

(c) care face parte din conducerea sau din personalul unei închisori, a unui cămin de arest preventiv sau a altui loc de custodie stabilit de sau în temeiul oricărei legi în vigoare în prezent sau al unei instituții pentru femei sau copii, profită de poziția sa oficială și comite viol asupra oricărui deținut al unei astfel de închisori, cămin de arest preventiv, loc sau instituție; sau

(d) fiind în conducerea sau în personalul unui spital , profită de poziția sa oficială și comite viol asupra unei femei în acel spital; sau

(e) violează o femeie știind că este însărcinată ; sau

(f) comite viol asupra unei femei sub 12 ani; sau

(g) comite un viol în grup

se pedepseşte cu închisoare severă pe un termen care nu poate fi mai mic de 10 ani, dar care poate fi pe viaţă şi se pedepseşte şi cu amendă.

Instanța poate, din motive adecvate și speciale care urmează să fie menționate în hotărâre, să impună o pedeapsă cu închisoarea de oricare dintre tipurile pe un termen mai mic de zece ani.

Explicația 1: În cazul în care o femeie este violată de una sau mai multe, într-un grup de persoane care acționează în vederea promovării intenției lor comune, fiecare dintre persoane va fi considerată că a comis viol în grup în sensul prezentei subsecțiuni.

Explicația 2: „Instituție pentru femei sau pentru copii" înseamnă o instituție, fie că este numită orfelinat sau cămin pentru femei sau copii neglijați sau cămin de văduve sau sub orice alt nume, care este înființată și întreținută pentru primirea și îngrijirea femeilor sau copiilor.

Explicația 3: „Spital" înseamnă incinta spitalului și include incinta oricărei instituții pentru primirea și tratarea persoanelor în timpul convalescenței sau a persoanelor care necesită asistență medicală sau reabilitare.

Secțiunea 376 (A): Relații sexuale ale unui bărbat cu soția sa în timpul despărțirii — oricine are relații sexuale cu propria soție, care locuiește separat de el în temeiul unui decret al

despărțire sau sub orice obicei sau uzanță, fără consimțământul acesteia, se pedepsește cu închisoare de orice fel, pe un termen care se poate extinde până la 2 ani şi se pedepseşte şi cu amendă.

Secțiunea 376 (B): Relații sexuale ale unui funcționar public cu o femeie aflată în custodia sa — oricine, fiind funcționar public, profită de funcția sa oficială și induce sau seduce orice femeie aflată în custodia sa în calitate de funcționar public sau în custodia unui funcționar public subordonat acestuia să întrețină relații sexuale cu acesta, astfel de raporturi sexuale care nu echivalează cu infracțiunea de viol cu închisoarea poate fi extinsă la pedeapsa de viol cu închisoarea. 5 ani şi va fi, de asemenea, pasibil de amendă.

Secțiunea 376 (C): Relații sexuale de către un supraveghetor al unei închisori, unui cămin de arest preventiv, etc. — oricine, fiind superintendent sau manager al unei închisori, unui cămin de arest preventiv sau al unui alt loc de custodie stabilit de sau sub orice instituție, profită de poziția sa oficială și determină sau seduce orice deținută dintr-o astfel de închisoare, cămin de arest preventiv, loc sau instituție să nu întrețină astfel de relații sexuale cu el, să nu întrețină un astfel de act sexual. se pedepseşte cu închisoare de orice fel, pe un termen care se poate extinde până la 5 ani şi se pedepseşte şi cu amendă.

Explicația 1: „Superintendent" în legătură cu o închisoare, un azil de arest preventiv sau un alt loc de custodie sau o instituție pentru femei sau copii include o persoană care deține orice altă funcție într-o astfel de închisoare, azil, loc sau instituție în virtutea căreia poate exercita orice autoritate sau control asupra deținuților săi.

Explicația 2: Expresia „Instituție pentru femei sau pentru copii " va avea același sens ca în Explicația 2 la subsecțiunea (2) din secțiunea 376.

Secțiunea 376 (D): Relații sexuale ale oricărui membru al conducerii sau personalului unui spital cu orice femeie din acel spital - oricine, fiind în conducerea unui spital sau în personalul unui spital, profită de poziția sa și întreține relații sexuale cu orice femeie în acel spital, un astfel de raport sexual care nu constituie infracțiunea de viol va fi pedepsit cu închisoare de oricare dintre aceste denumiri și poate fi, de asemenea, pedepsit până la 5 ani.

Mecanismul erecției și orgasmului

Structurile omoloage ale sistemelor reproductive masculine și feminine răspund la stimularea sexuală într-un mod similar (Fig. 20.1 și 20.2). Țesuturile erectile ale unei femele, la fel ca cele ale unui bărbat, devin pline de sânge și se umflă în timpul excitării sexuale. În timpul excitației sexuale, hipotalamusul creierului trimite impulsuri nervoase parasimpatice prin segmentele sacrale ale măduvei spinării, care provoacă dilatarea arterelor care deservesc clitorisul și bulbii vestibulari. Fluxul sanguin crescut face ca țesuturile erectile să se umfle. În plus, țesuturile erectile din areola sânilor devin îngroșate.

Concomitent cu erecția clitorisului și a bulbilor vestibulari, vaginul se extinde și se alungește pentru a se adapta

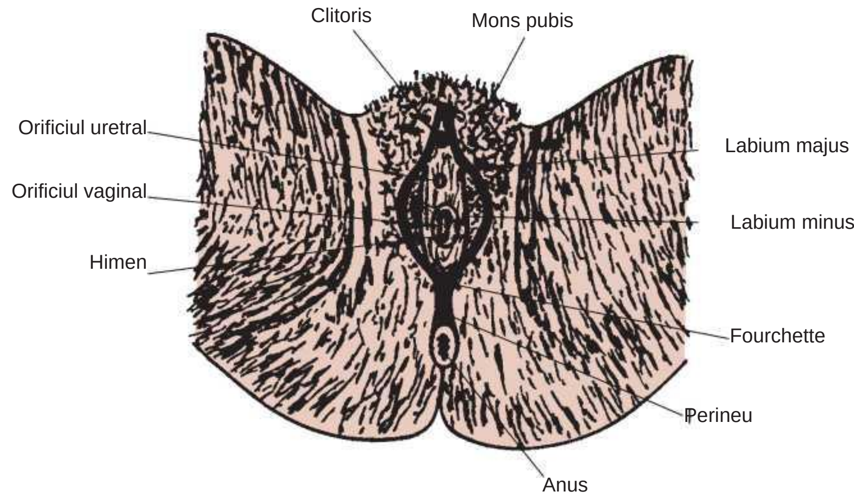


Fig. 20.1 Diagrama care prezintă organele genitale externe feminine denumite colectiv vulvă.

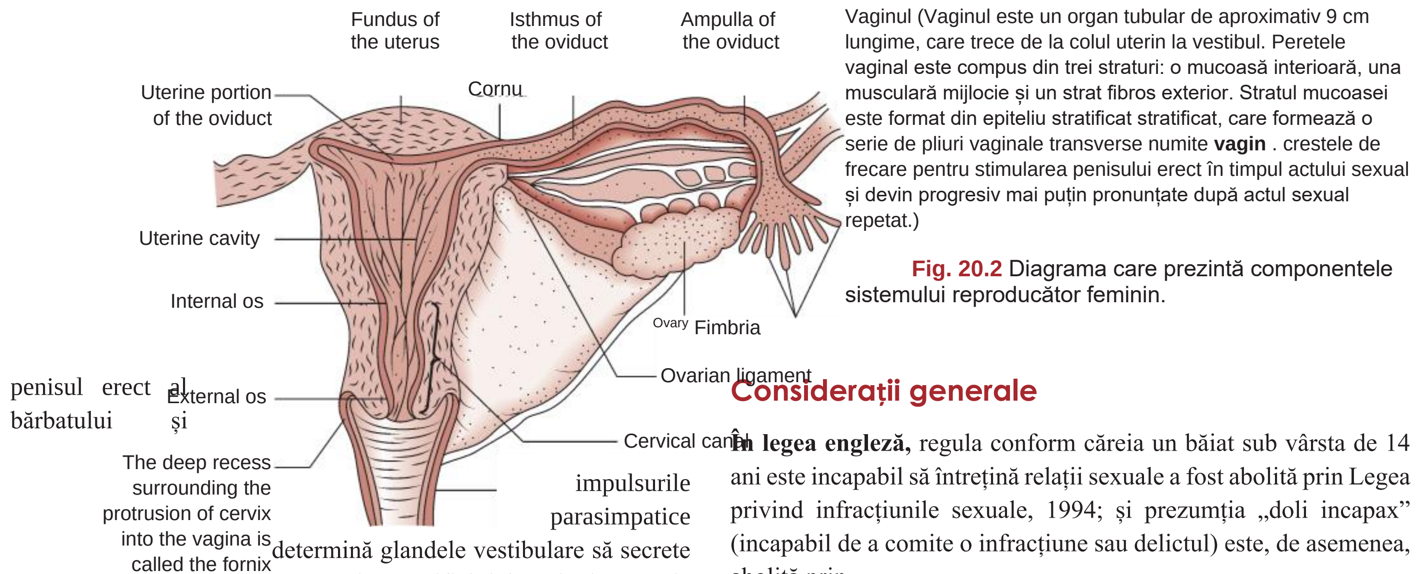


Fig. 20.2 Diagrama care prezintă componentele sistemului reproducător feminin.

penisul erect al bărbatului și impulsurile parasimpatice determină glandele vestibulare să secrete mucus în apropierea orificiului vaginal. Secreția vestibulară umezește și lubrifiază țesuturile vestibulului, facilitând astfel pătrunderea penisului erect în vagin în timpul coitului. Mucusul continuă să fie secretat în timpul coitului, astfel încât organele genitale masculine să nu devină iritate așa cum s-ar putea dacă vaginul s-a uscat.

Poziția clitorisului sensibil permite de obicei stimularea acestuia în timpul coitului. Dacă stimularea clitorisului este de intensitate și durată suficientă, o femeie va experimenta o culminare a eliberării psihologice și fiziologice plăcute numită orgasm. Asociat cu orgasmul este un ritmic

contracția mușchilor perineului și a pereților musculari ai uterului și ai trompelor uterine. Se crede că aceste acțiuni musculare reflexive ajută la mișcarea spermatozoizilor prin tractul reproducător feminin către capătul superior al tubului uterin, unde ar putea fi localizat un ovul.

Considerații generale

În legea engleză, regula conform căreia un băiat sub vârsta de 14 ani este incapabil să întrețină relații sexuale a fost abolită prin Legea privind infracțiunile sexuale, 1994; și prezumția „doli incapax” (incapabil de a comite o infracțiune sau delictul) este, de asemenea, abolită prin

Actul Crime and Disorder, 1998. **În India,** un băiat de orice vârstă va fi la fel de răspunzător pentru săvârșirea infracțiunii de viol ca un bărbat de orice vârstă, cu excepția cazului în care se dovedește că băiatul a fost incapabil să comită infracțiunea din punct de vedere medical (în conformitate cu IPC, cuvântul „bărbat" desemnează o ființă umană masculină de orice vârstă; iar cuvântul denotes „o femeie" de orice vârstă). În acordarea pedepselor, instanțele sunt ghidate de secțiunile 82 și 83 din IPC. În al doilea rând, în India, numai bărbatul poate fi considerat vinovat de viol asupra unei femei, în timp ce în unele țări dezvoltate, cum ar fi Marea Britanie și SUA, majoritatea legilor privind violul sunt nevăzătoare de gen, permițând și includerea bărbaților. În India, o femeie poate fi acuzată că a comis „atac la indecent" asupra unui bărbat.

Cheia infracțiunii de viol este actul sexual împotriva voinței și fără acordul unei femei. Utilizarea a două expresii „împotriva voinței ei" și „fără consimțământul ei" denotă concepte diferite. Fiecare act făcut împotriva „voinței" unei persoane se face fără „consimțământul" acesteia, dar un act făcut fără consimțământul unei persoane nu este neapărat împotriva „voinței" acesteia. O femeie poate fi „dispusă" pentru actul sexual, dar poate să nu dea consimțământul de teama de a fi detectată sau de stigmatizare socială. Nu se poate spune că actul sexual cu o femeie inconștientă este împotriva voinței ei, dar va fi fără consimțământul ei. Femeia trebuie să fi participat voluntar la actul sexual după ce și-a exersat inteligența și s-a diferențiat clar în ceea ce privește rezistența și consimțământul. Dacă presupusul consimțământ al victimei a fost **o simplă supunere sau un „consimțământ de bună voie"** depinde de circumstanțele fiecărui caz. Cu toate acestea, atunci când victima are vârsta sub 16 ani, actul sexual, în orice caz, echivalează cu viol și nu se pune problema consimțământului sau neconsimțământului. Unii autori descriu acest lucru drept **viol legal** .

Schimbări în Lege

- **Înregistrarea declarației victimei** se efectuează la domiciliul victimei sau la locul ales de aceasta, în prezența părinților sau tutorelui sau a rudelor apropiate sau a asistentului social din localitate și, în măsura în care este posibil , trebuie înregistrată de o femeie polițist. În plus, declarația poate fi înregistrată și printr-un mijloc electronic audio-video.
- **Atunci când procesul se referă la** o infracțiune în temeiul secțiunilor 376 și 376-A la 376-D din IPC, procesul va fi condus, în măsura în care este posibil, de o instanță prezidată de o femeie.
- **Anexarea raportului de examinare medicală a femeii** a fost făcută obligatorie la prezentarea procesului-verbal/contestării către magistratul împuternicit să ia cunoștință de infracțiunea referitoare la secțiunea 376 și 376-A la 376-D din IPC.
- **Procesul cu ușile închise:** Secțiunea 327 din CrPC a fost modificată, făcând prevederi pentru judecarea cazurilor de viol sau a unei infracțiuni în temeiul secțiunilor 376-A-376-D din IPC cu ușile închise și interzicerea publicării procedurilor de judecată în astfel de cazuri fără aprobarea prealabilă a Curții sau sub rezerva păstrării confidențialității numelui și adresei părților.
- **Prezumția de absență a consimțământului în anumite - procese penale pentru viol:** Legea privind probele a fost modificată prin inserarea Secțiunii 114-A, care prevede că într-o urmărire penală pentru viol în temeiul clauzei (a), (b), (c), (d), (e) sau (g) din Subsecțiunea (2) din Secțiunea 376, dacă actul sexual este dovedit de către acuzatul și dacă actul sexual este dovedit de către acuzatul de către actul sexual. a fost fără acordul femeii presupuse a fi fost violată și aceasta afirmă în proba sa în fața Curții că nu a consimțit, Curtea va prezuma că nu a fost de acord; transferând astfel sarcina probei nevinovăției asupra acuzatului.
- **Asasinarea cu caracter personal a procurorului interzis:** Prin modificarea din 2003 (Legea 4 din 2003), a fost inserată o dispoziție la Secțiunea 146 din Indian Evidence Act cu următorul text: „într-o urmărire penală pentru viol sau tentativă de a comite viol, nu este permis să se pună întrebări în interogarea încrucișată a caracterului imoral al acuzării sale".
- **Relații ale funcționarului public cu o femeie aflată în - custodia sa:** Secțiunile 376-B până la 376-D din IPC au fost introduse pentru a cuprinde un grup de secțiuni care creează o nouă specie de viol, așa-numitul **viol în detenție** , în care infracțiunea este săvârșită de acele persoane care se întâmplă să ocupe funcții de supraveghere și se obligă să întrețină relații sexuale cu o femeie în custodie publică cu o femeie în custodie publică . lui) prin inducerea sau seducerea femeii după ce a profitat de funcția sa oficială.

Condiții preliminare pentru examinarea victimei

Unele premise trebuie îndeplinite înainte de a merge la examenul propriu-zis. Curtea Supremă a dezaprobat refuzul unor medici din spitalele guvernamentale (în special în zonele rurale, unde spitalele sunt puține) de a efectua orice examinare medicală a victimei violului, cu excepția cazului în care cazul de viol este înaintat acestora de către poliție. Un astfel de refuz de a efectua examinarea medicală are ca rezultat în mod necesar o întârziere a examinării finale a victimei, moment în care dovada violului ar fi putut fi spălată de către reclamantă însăși sau poate fi pierdută în alt mod:

- O rechiziție pentru examinarea victimei ar trebui să provină de la o persoană autorizată (dacă victima se raportează direct, aceasta trebuie examinată după obținerea consimțământului corespunzător, iar informațiile poliției să fie trimise imediat după aceea).
- O persoană autorizată ar trebui să identifice victima despre care ar trebui să fie menționată în cerere. În plus, trebuie notate două semne de identificare.
- Consimțământul trebuie obținut dacă victima are vârsta de 12 ani sau peste 12 ani, dar dacă are sub 12 ani sau are mintea nesănătoasă sau este în stare de ebrietate, consimțământul trebuie obținut de la părinții sau de la tutorii ei legali. În plus, consimțământul trebuie să fie „consimțământ informat", deoarece trebuie să i se spună că orice probă obținută poate fi folosită în instanță și poate fi pro sau împotriva ei.
- Prezența femeii adulte însoțitoare/asistentă pe toată durata examinării. Uneori, victima poate cere să fie

examinat de o femeie doctor. Acest lucru este de înțeles, deoarece victima care a suferit experiențe oribile se poate comporta în mod ostil fiind examinată intim de un bărbat. Cu toate acestea, din cauza numărului insuficient de doctorițe, în special în zonele periferice, victima poate fi examinată de orice medic autorizat angajat, de preferință, într-un spital guvernamental (Secțiunea 164A din CrPC; a se vedea capitolul „Consimțământul și refuzul tratamentului”).

Luarea în istorie a victimei

Ar trebui să includă istoricul general și specific.

Istoria generală

- Orice istorie a operațiunilor anterioare.
- Detalii despre orice medicament sau consumul de alcool în ultimele 24 de ore.
- Investigarea experienței sexuale din trecut, în special a actelor oricărui act sexual consimțit, deoarece găsirea dovezilor - activităților sexuale recente, în special a materialului seminal, s-ar fi putut datora acestei activități sexuale legitime în zilele anterioare și poate reprezenta o problemă în interpretarea constatărilor în cazul de față.
- Istoricul menstrual și obstetrical cu referire specială la ultima perioadă menstruală, tipul de protecție menstruală utilizat în mod normal, utilizarea oricărui medicament hormonal sau contraceptiv , orice implicare chirurgicală în nașterea trecută (episotomii , naștere cu forceps etc., pot modifica anatomia genitală normală și pot avea o anumită relevanță pentru modelul leziunii genitale).

Istoria specifică

- Locul, data și ora presupusei fapte.
- Data și ora depunerii plângerii și o explicație a oricărei întârzieri a plângerii.
- Îmbrăcăminte: aceeași sau schimbată. În același timp, trebuie făcută o observație atentă. Și dacă este schimbat, de către cine și dacă este spălat sau nu?
- Istoricul ejaculării.
- Victima s-a luptat, a țipat sau a rănit atacatorul în vreun fel?
- Victima a făcut baie sau s-a spălat vreo parte a corpului de la presupusul fapt?

Trebuie menținută o observație generală cu privire la comportamentul pacientului/victimei, deoarece poate juca un rol important atunci când toate constatările sunt cântărite împreună. De asemenea, poate ajuta la evaluarea stării psihice a victimei.

Examinarea victimei

De asemenea, poate fi subdivizat în **general și specific** . Victima trebuie pusă să stea pe o foaie albă de hârtie, astfel

că orice cade de pe îmbrăcăminte sau suprafața corpului poate fi colectat și păstrat pentru investigații ulterioare. Orice zonă de murdărie sau deteriorare trebuie remarcată. Dacă hainele sunt umede, este mai bine să le atârnați într-un loc sigur pentru uscare, deoarece ambalarea articolelor de îmbrăcăminte umede poate afecta investigațiile ulterioare de laborator. Acestea trebuie ambalate într-o pungă de hârtie curată, fără a se plia excesiv, astfel încât zonele murdare să rămână în siguranță.

Examenul general

Ar trebui să includă înălțimea pacientului, greutatea, construcția generală, examinarea de rutină a tuturor sistemelor. Examinarea dinților și a caracterelor sexuale secundare este de o importanță deosebită pentru a ajuta la determinarea vârstei aproximative și a caracterului general al victimei.

Pielea trebuie examinată cu atenție de la vârful capului până la tălpile picioarelor. Orice zonă murdară trebuie curățată cu tampoane de bumbac, umezite cu apă sterilizată. Acestea ar trebui să fie uscate la aer înainte de a fi ambalate în recipiente sterilizate pentru investigații de laborator. Utilizarea lămpii ultraviolete va dezvălui zonele de fluorescență de pe piele care pot reprezenta zone de murdărie seminal și toate aceste zone necesită, de asemenea, tamponare.

În timpul examinării pielii, este necesară căutarea oricărui păr slăbit sau a oricărei alte substanțe străine de pe suprafața pielii. Dacă este găsit, ar trebui colectat și păstrat pentru investigații ulterioare.

Unghiile necesită o examinare atentă. Trebuie observată prezența unghiilor zdrențuite sau rupte, orice ciobire a lacului/lacului de unghii etc. De asemenea, trebuie remarcată forma generală și configurația unghiilor. Sub unghii pot fi găsite etichete de sânge sau chiar de piele, care trebuie îndepărtate cu atenție și trimise la FSL pentru grupare de sânge sau chiar profil ADN , care se potrivește cu un suspect mai târziu în investigații.

Întreaga suprafață a corpului trebuie examinată pentru leziuni, inclusiv orice vătămare veche (Fig. 20.3A). O atenție specială trebuie acordată rănilor recente. Următoarele leziuni pot fi întâlnite, izolat sau în diferite combinații:

Abraziunile, deși rănile minore în sine, pot avea importanță. Aceste leziuni pot fi rezultatul semnelor unghiilor sau al mișcărilor de frecare împotriva unei suprafețe dure și dure sau al zgârieturilor cauzate de spini, iarbă sau alte frunze. Abraziunile de pe flancuri pot fi rezultatul tragerii forțate și brutale a lenjeriei de corp a victimei de către atacator.

Vânătăile sunt adesea considerate un semn important de coroborare a utilizării forței, iar dimensiunea, forma și poziția lor exactă trebuie înregistrate. Trebuie avut în vedere faptul că își schimbă culoarea odată cu trecerea timpului și, de asemenea, că pot să nu apară pe suprafața pielii până la câteva ore după accidentare. De o importanță deosebită sunt vânătăile mici, aproximativ circulare sau ovale ale degetelor, în concordanță cu leziunea prin apucare și pot fi uneori asociate cu o vânătaie opusă pe partea opusă a membrului sau a gâtului, cauzată de presiunea digitală contralaterală. Echimoze pe suprafața interioară a

O **Semne de rănire** **Specimenele**

Leziuni ale capului, scalpului etc.

Înroșire, umflare

abraziuni, vânătăi și/sau lacerații pe față, gât, sâni etc. Căutați, de asemenea, urme de mușcătură

Semne de apucare sau de reținere [care amintesc de degetul (degetele) și/sau degetul mare al făptuitorului]

Amintește de apărare răni ciobirea la unghiile etc.

Leziuni ale brațului, încheieturii mâinii, unghiilor zdrențuite sau rupte,

Căutați leziuni de abducție produse în încercarea de a desprinde picioarele victimei (pot fi văzute și pe celălalt membru)

Pieptănări pe cap pentru a colecta orice urmă de dovezi

Două seturi de tampoane (fiecare din mucoasa bucală superioară și inferioară) Examen dentar, dacă este necesar

Tampoane din zonele suspectate de a avea unele pete, murdărie sau care prezintă urme

Sânge (pentru toxicologie și evaluarea BTS pentru a stabili valoarea de referință)

Tăiere de unghii, orice țesut de pe suprafața inferioară a unghiilor etc.

Tampoane din zonele suspectate de a avea unele pete, murdărie sau care prezintă urme

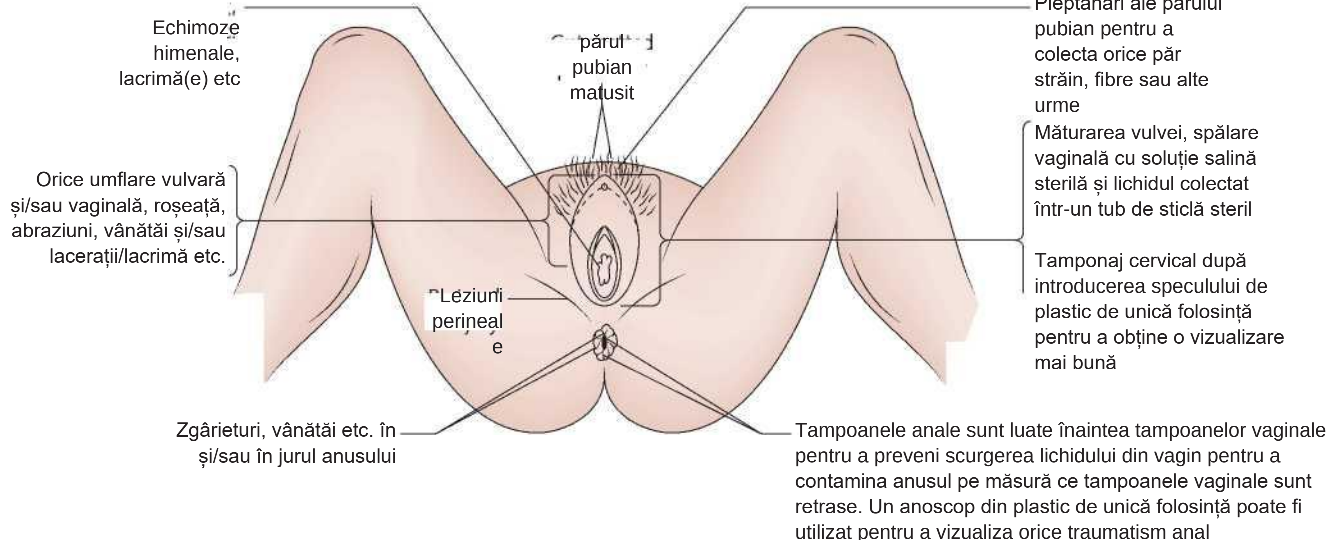


Fig. 20.3 Examinarea și colectarea specimenelor la o victimă a violului: **(A)** examen fizic general și **(B)** examen local.

coapsele sau genunchii, dacă sunt văzute, pot sugera că picioarele victimei au fost despărțite de presiunea exercitată de atacator. Lampa cu ultraviolete are un loc și în examinarea vânătăilor. Înainte ca schimbările de culoare să apară, zonele de sânge extravazat de sub piele pot fi apreciate dacă zona este iluminată de lumină ultravioletă.

Lacerațiile și rănile incizate sunt mai puțin frecvente, dar atunci când sunt prezente, trebuie acordată atenția cuvenită.

Semne de mușcătură Semnele de mușcătură pot fie să fie produse în timpul demonstrației excesive de dragoste/placere/pasiune, unde de obicei se prezintă ca o zonă de decolorare roșiatică-violet care prezintă puncte hemoragice minuscule cu distribuție accidentală - produsă de aspirație cuplată cu presiune, fie semnele pot fi rezultatul unei provocări robuste, atunci când sunt rezultatul unei abraziuni puternice și a ocaziei de aplicare a unui impact puternic. În primul caz, ele pot implica „participarea voită” la act, în timp ce în cel de-al doilea caz, aceasta poate implica o impunere împotriva rezistenței. Se poate solicita opinia unui medic odontolog.

În contextul semnelor de mușcătură, examinarea buzelor victimei necesită, de asemenea, atenție. Este suprafața interioară, care este de obicei implicată cu lovituri pe față sau prin presiunea mâinii/mâinilor peste gură pentru a preveni țipetele sau încercările violente de a săruta victima.

La o examinare generală, **ochii merită și ei observați** . Pupilele și activitatea reflexă dau un indiciu despre intoxicație sau comoție în urma unei lovituri sau a oricărui alt impact de forță contondent la cap. Roșeața și umflarea pleoapelor și sufuzia generală a conjunctivei pot fi în concordanță cu antecedentele de plâns. Hemoragiile petehiale de pe conjunctive, pleoape și pielea feței se pot datora presiunii asupra gâtului în timpul actului de atac.

Examen specific

Examinarea zonei genitale trebuie efectuată la lumină bună, cu pacientul într-o poziție confortabilă, astfel încât să permită expunerea completă a zonei genitale (Fig. 20.3B). Programul obișnuit de urmat poate fi următorul:

Parul pubian Parul pubian trebuie inspectat; orice păr mată, dacă este prezent, trebuie tăiat cât mai aproape de suprafața pielii și păstrat pentru examinare de laborator. În continuare, întreaga zonă pubiană trebuie pieptănată și toate dovezile disponibile trebuie colectate. În scopuri de comparație, unele păr pubian ar trebui să fie scoase, astfel încât caracterele rădăcină să fie disponibile în scopuri de comparație. Adesea, părul poate fi transferat între părți prin contactul necesar în timpul actului.

Specia de păr și partea corpului uman de unde provine părul pot fi de obicei determinate prin examinare microscopică. Apariția analizei de activare a neutronilor (NAA) a condus la multe pretenții de cunoaștere a individualității probelor de păr, dar încă nu este considerată o metodă de identificare pozitivă.

Partea superioară a coapselor, vulvei și perineului. Acestea trebuie apoi examinate și orice zonă de rănire sau murdărie trebuie observată. Tampoanele din introitus, perineu și marginile anale trebuie luate înainte de a fi efectuat orice contact digital pentru examinarea zonei. O scurtă descriere a rănilor de obicei așteptate la diferite grupe de vârstă necesită o descriere.

La început, trebuie amintit că există o mare variație în aspectul organelor genitale externe feminine, cu vârsta, maturizarea sexuală, mărimea/forma corpului și alți factori implicați, în funcție de circumstanțele fiecărui caz. Ca regulă generală, cu cât individul este mai tânăr, cu atât țesutul organelor genitale neestrogenizate este mai proeminent și mai mult, cu atât este mai mare probabilitatea ca acestea să devină contuzi, abrazive sau lacerate. Leziunile (sau lipsa acestora) trebuie înregistrate cu atenție și documentate fotografic.

La un copil victimă, încălcarea sexuală determină investigații calificate . Istoria în acest context necesită o documentare eficientă astfel încât să existe deduceri adecvate vârstei victimei. Motivul major al deficitului de diagnosticare în astfel de cazuri este faptul că copiii sunt reticenți în ceea ce privește raportarea unei astfel de comportamente și, în cazul raportării, întârzierile frecvente devin instrumentale pentru a lăsa schimbările acute să dispară. Deoarece este dificil să se vizualizeze himenul la copii (din cauza poziției sale adânci), trebuie depuse eforturi pentru a înregistra efectiv rezultatele. (Poate fi necesar să se aplice fie o soluție de anestezie locală pe părți, fie să se administreze anestezie generală.) În plus, vaginul fiind foarte mic, pătrunderea organului adult este de obicei împiedicată. Ca atare, atacurile asupra copiilor implică în cea mai mare parte doar mângâiere, act sexual simulat, cum ar fi conexiunea intercrurală (adică, frecarea penisului între interiorul coapselor și organele genitale externe) sau penetrarea orală sau anală. Prin urmare, himenul se găsește de obicei intact și poate exista roșeață plus sensibilitatea vulvei. Cu toate acestea, acolo unde a existat penetrare, pot apărea vânătăi și/sau rupturi ale pereților vaginali anteriori și posteriori. Himenul poate fi parțial sau total distrus sau poate prezenta vânătăi și/sau lacerații.

La o victimă prepuberală, penetrarea vaginală are ca rezultat, de obicei, ruperea himenului **în** partea posterioară a 180°, adică între 3 și 9 ore (vezi Cazul unui copil victimă, așa cum se arată în Fig. 20.4). Aceste lacerații/lacrimi pot fi asociate cu vânătăi sau abraziuni ventral, precum și cu cele patru schete posterioare. Lacrimile himenale se vindecă de obicei în 5 sau 6 zile și se micșorează și arată ca niște mici etichete de țesut după o săptămână până la 10 zile. **Labiile** pot fi roșii și inflamate. De obicei este prezent un edem al introitusului vaginal. Rănirea sinceră a labiilor nu este obișnuită, dar unele zgârieturi / abraziuni pot fi ocazionate prin zgârierea piesei în cazul unei igiene proaste a zonei. Umflarea și congestia mucoasei la nivelul introitusului, clitorisului și labiilor mici pot fi, de asemenea, cauzate de stimularea digitală sau de masturbare. Pot fi observate mici lacrimi în regiunile fourchette și fosa navicularis produse de întinderea excesivă a pielii. **Pereții vaginali** au nevoie de o examinare atentă. Pot exista abraziuni, vânătăi, lacerații



Fig. 20.4 **(A)** Injury to the genital area. **(B)** Abdominal cavity showing presence of 'sugarcane *pori*'. **(C)** Swollen and congested face of the victim showing injury to the inner surface of the lips and side of neck including the adjoining facial area as a result of alleged 'smothering'. The victim, about 10–year-old female child, was taken by the alleged assailant (a known person to the family) who tried to perform sexual intercourse with the victim but however, failed to introduce the organ. He then attempted to widen/dilate the genital passage by introducing '*sugarcane pori*'. To this, the victim cried helplessly. The alleged assailant becoming panicky, smothered the child to death (contributed by Dr. GS Mann, et al.).

sau orice permutare și combinație a acestora. Vânătăile vaginului sunt văzute ca zone roșii închise împotriva înroșirii generale a mucoasei vaginale (în 24 de ore, culoarea devine roşu intens sau violet). Se observă mai frecvent pe peretele vaginal anterior în treimea inferioară și pe peretele posterior în treimea superioară. Vânătăile de această natură tinde să justifice penetrarea peniană - decât penetrarea digitală. Lacerațiile frante pot apărea dacă există o disproporție gravă între penis și vagin sau în cazurile în care au fost introduși niște corpi străini în vagin. Lacerațiile sunt de obicei observate în fornixul posterior al părții drepte a bolții și mai rar în partea stângă. În cazurile în care nu există leziuni proaspete, este necesar să se efectueze un examen vaginal pentru a evalua (*i*) laxitatea orificiului vaginal, (*ii*) lungimea vaginului în fornixul posterior, (*iii*) numărul de degete care pot fi introduse prin orificiul himenal și (*iv*) zonele și gradul de elasticitate la examinare ajută examinatorul, etc. himenul și să determine gradul de pătrundere care ar fi posibil fără ruperea acestuia.

La o victimă postpuberală, estrogenizarea țesutului himenal oferă o anumită protecție împotriva rănilor asociate cu actul sexual și agresiunea sexuală. Himenul estrogenizat este elastic, iar penetrarea poate avea loc fără a lăsa lacerații sau întreruperi. Gradul oricării leziuni va depinde de elasticitatea și/sau dilatarea preexistentă a inelului himenal, de disproporția dintre penis și vagin și de cantitatea de forță utilizată.

La o victimă aflată în postmenopauză, leziunile organelor genitale sunt frecvent susținute, deoarece mucoasa atrofică neestrogenizată este relativ uscată și friabilă și, prin urmare, este ușor de traumatizat . În plus, deoarece vârstnicii pot dezvolta vânătăi cu mai puțină forță decât adulții mai tineri obișnuiți, sănătoși, traumatismele pot fi găsite cu mai multă regularitate (cu toate acestea, leziunile fizice nu trebuie interpretate în vid și diferențierea lor de schimbările ocazionate de îmbătrânire și procesele bolii trebuie să fie

luate în considerare pentru interpretarea finală). Relațiile sexuale frecvente și nașterea de obicei distrug himenul, care este apoi reprezentat de mai multe etichete mici de țesut, numite **carunculae hymeneals sau myrtiformes** .

Himenul Un domeniu de confuzie frecventă pentru cercetătorii medicali este variația normală a morfologiei umane. Himenul nu face excepție (Lincoln C, Genital injury: is it significant? *Med Sci Law* 2001;41(3):206–16). Țesutul himenal suferă modificări distincte din perioada nou-născutului până la pubertate și ulterior. La nou-născut, este îngroșat și redundant sub influența estrogenului matern, transformându-se în starea neestrogenizată de himen „slab" din copilărie. La pubertate, estrogenizarea țesutului himenal face țesutul elastic și acomodativ, așa cum este detaliat mai sus. Mai frecvent, este o membrană inelară sau în formă de inel, moderat elastică, de aproximativ 1 mm grosime, cu un miez de țesut conjunctiv și epiteliu stratificat stratificat pe fiecare suprafață. Este de obicei deficitar anterior și cel mai pronunțat posterior. Are o deschidere centrală sau ventrală care oferă, în timp util, evacuarea fluxului strual bărbaților . Au fost descrise mai multe variante distincte:

- **Inelar -** un inel circumferenţial de ţesut subţire sau gros, perforat aproape de centru.
- **Semilunar -** această variantă comună are o formă semilună cu concavitatea în sus.
- **Septat** – reprezentând ca o bandă de țesut care curge pe mijloc.
- **Cribriform** – multiple perforații care apar în mod natural până la canalul vaginal.
- **Microperforat -** prezintă o componentă posterioară mare, cu o deschidere mică în canalul vaginal.
- **Fimbriate —** cu marginea franjuri.
- **Verticală -** cu o deschidere ca o fante verticală.
- **Imperforat—** absența deschiderii.

Studiile au arătat că crestăturile sau crăpăturile sunt adesea găsite pe marginea/marginea himenală, iar examinatorul trebuie să aibă grijă să nu lase ca variantele anatomice normale să fie o eroare

de confuzie în interpretare. Crestăturile naturale sunt de obicei - simetrice, apar anterior, nu se extind până la peretele vaginal și sunt acoperite cu mucoasă. Lacrimile cauzate de actul sexual sau de corp străin sunt de obicei situate posterior sau pe linia mediană și se extind de obicei până la peretele vaginal și nu sunt acoperite cu mucoasă.

Ruptura himenului la prima penetrare este obișnuită, dar nu inevitabilă, deoarece membrana elastică subțire este destul de capabilă să se întindă pentru a se adapta la penetrarea organului penian adult erect. Mai mult decât atât, neruperea poate fi din cauza penetrării incomplete sau a naturii cărnoase dure a himenului sau a deschiderii mari a himeneului din cauza practicării masturbării sau din cauza plasării mai adânci a himenului ca la copiii mici. Smith și Fiddes raportează că au găsit himen nerupt la o femeie care era prostituată timp de trei luni. **Dimpotrivă,** pot exista cauze de ruptură a himenului, altele decât actul sexual, deoarece masturbarea, traumatismele (mai ales la sportivi), dilatația mecanică, operația chirurgicală, examenul ginecologic, pentru inserarea unui corp diferit (singura solară fiind introdusă în vagin pentru a face fetele tinere apte pentru actul sexual - *aptae* , iritație din cauza oricăror părți ale scărcării) mentiunea din lipsa de curatenie etc. poate afecta starea himenului. În timpul penetrării forțate, pot apărea dovezi de ruptură a himenului, dar caracterul și amploarea leziunii vor varia în diferite cazuri, în funcție de natura himenului, disproporția dintre părțile masculine și feminine, gradul de penetrare și cantitatea de forță aplicată. Ruptura himenului este aproape întotdeauna asociată cu un anumit grad de sângerare, a cărei cantitate va depinde de amploarea leziunii și de vascularizarea zonei. Dacă cantitatea de sânge găsită pe lenjeria/îmbrăcămintea fetei și în locul în care se presupune că a fost comisă infracțiunea pare a fi mai mare decât s-ar fi așteptat în mod rezonabil de la o leziune a himenului, cineva poate fi condus să suspecteze că atacatorul ar fi putut fi rănit și la nivelul organelor genitale. În afară de o astfel de vătămare a bărbatului, coitusul poate provoca sângerări considerabile în cazul în care un mic vas himenal a fost rupt incomplet. Marginile tăiate nu se unesc, ci se rotunjesc în procesul de vindecare, care poate apărea în 2-3 zile dacă ruptura este ușoară, dar lacrimile mai extinse pot dura o perioadă mai lungă de vindecare. Nu este posibil să datați leziunea himenului după ce s-a vindecat complet. La femeile obișnuite cu actul sexual și care au născut copii, resturile himenului constituie ceea ce sunt cunoscute sub denumirea de **carunculae myrtiformes,** care sunt situate în jurul și aproape de orificiul vaginal prezentând un aspect de proiecții cărnoase mici, de diferite dimensiuni.

Mai presus de toate, **este practic imposibil să se diferențieze lacrimile din penetrarea digitală de cele ale penetrației penisului,** deși se consideră că lacrimile datorate penetrației digitale sunt adesea incomplete și nu se extind până la marginile himenului, ci lacrimile penisului datorită penetrării limitate.

poate prezenta, de asemenea, constatări similare. Frecvent, poate exista doar abraziune sau/și vânătăi ale himenului fără ruptură. Pot fi observate zgârieturi ale unghiilor, precum și abraziuni generale și roșeață sau vânătăi intradermice în urma manipulării manuale . Extinderea vânătăilor, elasticitatea himenului, dimensiunea orificiului himenal și dimensiunea organului penian (dacă atacatorul suspectat este disponibil și pentru examen) trebuie luate în considerare pentru diagnosticul diferențial.

Din descrierea de mai sus cu privire la himen și ruptura/neruperea acestuia, se poate deduce că, în timp ce ruptura recentă a himenului ar sugera introducerea unui instrument de vreun fel și în timp ce pierderea himenului nu indică în mod necesar pierderea virginității, persistența sa nu sugerează în mod clar existența virginității (Tabelul 20.1). **Pentru a avea o dovadă satisfăcătoare de virginitate,** diferite semne precum himenul intact, o stare normală de fourchette plus comisura posterioară și un vagin îngust cu pereți rugoși trebuie luate în considerare împreună. Prezentând o mare variație în amploarea și caracterul rănirii locale în cazurile de atacuri sexuale, a fost raportat un caz în *Jurisprudența și toxicologia medicală a lui Glaister* (ediția a 10-a) în care o fată cu o complexitate musculară, în vârstă de aproximativ 16 ani, a susținut că cinci bărbați i-au avut un act sexual complet și forțat de zece ori, dar nu a fost demonstrat recent în 4 ore. În aceeași carte, s-a raportat, de asemenea, că într-o serie de 36 de cazuri care au implicat femele tinere, doar 16 au prezentat dovezi de ruptură recentă a himenului. Vârstele fetelor au variat de la 13 la 16 ani.

Boli cu transmitere sexuală (BTS) Bolile pentru care victima pare să fie expusă riscului pot include (*i*) gon orreea, (*ii*) infecția cu chlamydia, (*iii*) sifilisul, (*iv*) veruci genitale, (*v*) herpesul genital, (*vi*) șancru și (*vii*) trichomonia. Hepatita B și infecția cu HIV pot fi, de asemenea, luate în considerare în scenariul predominant. Pentru a exclude gonoreea, chancrodul, sifilisul etc., se vor face pelicule subțiri din frotiurile prelevate din pasajul vaginal inferior și înalt, uscate ușor și trimise la microbiolog într-un recipient sigilat cu detaliile cazului pentru prelucrare și evaluare ulterioară. Trebuie prelevată probă de sânge pentru a stabili valoarea inițială și repetată după un interval adecvat (în funcție de perioada de incubație a fiecărei boli) pentru a exclude aceeași boală. BTS poate fi atribuită victimei atunci când (*i*) acuzatul suferă și el de aceeași boală, (*ii*) boala a apărut la victimă după perioada cunoscută de incubație după presupusa agresiune sexuală și (*iii*) victima nu suferea de boala înainte de agresiune (perioada de incubație a gonoreei poate varia de obicei de la 25 la 8 zile, dar poate varia de la 25 la 8 zile; 2–8 săptămâni, media fiind de 25 de zile, iar cea a chancroiului variază de la 3 săptămâni la 3 luni).

Opinie

Violul nu este un diagnostic medical, este o prevedere legală consacrată în secțiunea 375 din Codul Penal Indian. Nici un doctor nu poate fi

Tabelul 20.1 Puncte de diferențiere între virginitate și deflorare (fecioară adevărată și falsă)

Virginitate	Deflorarea
Poate fi definită ca „starea de a fi *virgo intacta* ", adică o femeie care nu a avut niciodată experiență de contact sexual.	Se referă la pierderea virginității, adică o femeie care a avut experiență de relații sexuale.
Himenul este o structură membranoasă, variind ca poziție, consistență, structură și formă. **La copii,** pare a fi situat profund din cauza rotundității labiilor mari din cauza conținutului excesiv de grăsime. Abia admite vârful degetului mic în ele. La scurt timp după pubertate, ajunge la forma adultă și este situată la orificiul vaginului, închizându-l parțial. **La adulți,** când marginile orificiului/orificiului himenal sunt întinse și abia admite un deget, prezumția este în favoarea virginității.	De obicei rupte. **Excepţia fiind fals virgin** , în care himenul fiind gros, cărnos sau fibro-elastic, liber și marginile ondulate, acesta poate rămâne intact în ciuda actului sexual repetat. Și orificiul/deschiderea himenului poate permite trecerea cu ușurință a două degete. În astfel de cazuri, **semnele accesorii de virginitate** (așa cum sunt prezentate mai jos în acest tabel) trebuie luate în considerare pentru a ajunge la o opinie satisfăcătoare cu privire la faptul dacă cineva are de-a face cu adevărata fecioară sau cu falsă fecioară.
Vaginul este un organ tubular de aproximativ 9 cm lungime care trece de la colul uterin la vestibul. Peretele vaginal este compus din trei straturi: o mucoasă interioară, o musculară mijlocie și un strat exterior fibros. Stratul mucos este aruncat în pliuri transversale numite rugae/rugozități vaginale. La o virgină, vaginul este de culoare roz, sensibil la atingere, iar pereții săi sunt aproximativi. **Rugurile vaginale** sunt bine pronunțate.	După actul sexual repetat, vaginul se prelungește în fornix posterior, iar ruga/rugozitățile devin mai puțin evidente, astfel încât să se poată spune că vaginul este sau nu obișnuit cu actul sexual (astfel de modificări nu sunt de obicei produse prin utilizarea regulată a tampoanelor sau stimularea digitală).
Labiile minore sunt două pliuri subțiri de piele în interiorul labiilor mari (adică sunt acoperite de labiile mari). Culoare roz și sensibil la atingere.	, mărite, parțial pigmentate și parțial proeminente prin labii mari.
Labiile mari sunt groase, cărnoase, iar ambele laterale sunt în apoziție strânsă, acoperind labiile mici.	Mai puțin cărnoase, ușor absorbite, ambele părți nu sunt în plină apoziție expunând labiile mici.
Fourchette (punctul de întâlnire inferior sau posterior al labiilor mici) – intactă și în formă de semilună	Poate arăta lacrimă vindecată
Comisura posterioară (punctul de întâlnire inferior sau posterior al labiilor mari) – intactă și în formă de semilună	Poate arăta lacrimă vindecată
Fossa navicularis (depresiune dintre fourchette și deschiderea vaginală) — mai puțin vizibilă.	Mai vizibil după actul sexual repetat.
Vestibul (spațiul dintre labiile mici și deasupra orificiului vaginal) - îngust	Lărgi
Sânii — variabili în mărime, fermi, semisferici, cu areola mai mică de culoare roz și mameloane mici.	Variabil în mărime, poate fi flasc sau moderat pendulant, cu areola mai largă și mameloane mari și ridicate.

Notă: În presupusul viol și uciderea a două femei Shopian, echipa de medici de la AIIMS, New Delhi ar putea exclude violul asupra fetei mai mici, observând himenul intact și orificiul/deschiderea de admitere a vârfului degetului mic, peretele vaginal având un aspect normal. Comisurile anterioare si posterioare fiind normale. În concluzie, echipa a remarcat (după cum s-a desprins din știri): „nu a existat nimic care să sugereze penetrarea penisului sau a unui obiect asemănător prin orificiul/orificiul himenal".

de așteptat să opineze cu privire la consimțământ sau neconsimțământ. Tot ceea ce se poate aștepta de la un medic sunt rezultatele constatărilor sale și interpretările lor. Medicul trebuie să facă observații speciale cu privire la următoarele aspecte:

- Orice constatări care indică utilizarea forței de către atacator.
- Orice descoperire care indică consumul de alcool sau orice droguri stupefiante.
- Orice dovadă a raporturilor sexuale anterioare, adică chestiunea virginității sau a experienței sexuale anterioare poate fi ridicată în anumite circumstanțe.
- Timpul trecut între examinare și presupusa agresiune.

Primele trei aspecte au fost deja tratate. Al patrulea are nevoie de o elucidare suplimentară. Acest lucru este posibil din datarea diferitelor leziuni prezente asupra victimei și, de asemenea, din descoperirile prezente în și în jurul organelor genitale. În acuzațiile de viol, acest aspect este de maximă importanță pentru a autentifica declarația victimei sau pentru a dezvălui discrepanțe în relatarea acesteia. Diferitele puncte în această preocupare pot fi următoarele:

- O anumită ingurgitare a mucoasei vaginale asociată cu umflarea și înroșirea introitusului și a labiilor mici poate sugera contactul sexual, dar nu este concludentă pentru actul sexual recent.
- Acumularea lichidului seminal în vagin poate vorbi despre actul sexual recent, dar această acumulare se poate scurge rapid dacă se adoptă o postură verticală imediat după ce a avut loc ejacularea. Mai mult decât atât, este posibil să nu existe deloc punerea în comun dacă a fost purtat un prezervativ sau dacă ejacularea a avut loc în afara vaginului.

- La cei vii, reacțiile corpului tind să curețe vaginul de proteinele străine. Motilitatea poate fi menținută până la câteva ore după ejaculare în vagin, numărul de spermatozoizi mobili devenind treptat mai mic. Probele recuperate din vagin pot prezenta spermatozoizi identificabili pentru o perioadă de până la 48 de ore și, ocazional, chiar mai mult . Cu toate acestea, persistența motilității este variabilă, deoarece este influențată de o serie de factori enumerați mai jos:

Factori atribuiți agresorului:

- Alcoolism
- Dependența de droguri
- Diabet
- Inflamația veziculelor seminale
- Baie fierbinte sau burete fierbinte a zonei genitale înaintea actului. (Temperatura scrotului este de obicei cu 3–8° C mai mică decât temperatura corpului. Orice baie fierbinte sau buretare anterioară poate afecta, prin urmare, motilitatea spermatozoizilor. Pasiunea pentru băile lungi fierbinți a fost învinuită de istorici pentru căderea Imperiului Roman!)

Factori imputabili victimei:

- Diferite faze ale ciclului menstrual au efecte diferite asupra motilității spermatozoizilor, între 14 și 18 zile ale ciclului, motilitatea durează cel mai mult în tractul genital feminin.
- Diferite zone ale tractului genital au, de asemenea, influență asupra motilității spermatozoizilor. Spermatozoizii își păstrează motilitatea mult mai mult în colul uterin decât în vagin, deoarece pH-ul acid al vaginului poate distruge rapid motilitatea spermatozoizilor. Specimenele obținute din cavitatea uterină unde pH-ul este alcalin pot include spermatozoizi vii chiar și la sfârșitul a două săptămâni de la însămânțare.

În unele cazuri, **acuzatul poate fi azoospermic,** și anume:

- Cei foarte bătrâni
- Cei foarte tineri
- Cei care suferă de o varietate de boli care implică epididimul , testiculele sau veziculele seminale sau unele boli generale precum tuberculoza, oreionul etc.
- Cei care au suferit vasectomie
- Mai mult, lichidul seminal al unui bărbat sănătos poate fi lipsit de spermatozoizi dacă a suferit numeroase ejaculare într-un interval de timp relativ scurt.

Prin urmare, într-un caz în care atacatorul este vasectomizat, demonstrarea că lichidul este de origine seminală necesită demonstrarea enzimei fosfatază acidă. Elementul de secreție prostatică a materialului seminal conține un procent bogat de acid

fosfatază decât orice alt fluid corporal, inclusiv lichid vaginal/secreție vaginală (secrețiile vaginale conțin de obicei cantități mici de fosfatază acidă de ordinul a 340 de unități internaționale pe litru). Se ridică la aproximativ 3000 de unități internaționale în aproximativ 2-3 ore după actul sexual și revine treptat la normal în aproximativ 12-24 de ore. Orice nivel mai mare de 340 UI indică lichid seminal. Cu toate acestea, odată cu descoperirea antigenului specific prostatei (P-30) și a antigenului specific al veziculelor seminale (MHS-5), care sunt specifice spermei umane, **testul fosfatazei acide** este de obicei efectuat ca test de screening. P-30 este prezent atât în materialul seminal normal, cât și în cel aspermic. Se pare că este detectabil în lichidul vaginal pentru o perioadă de aproximativ 24 de ore după contact, în comparație cu aproximativ 12 ore pentru fosfataza acidă. Când fluidul a fost identificat ca fiind de origine seminală, specificitatea finală (adică, dacă aparține atacatorului sau altei persoane) poate fi obținută prin testarea ADN.

Sindromul Traumatologic al Violului

Victimizarea sexuală este asociată cu efecte emoționale, cognitive și comportamentale. Acestea tind să fie mai cronice și mai severe decât în urma altor crime violente nonsexuale. Termenul „sindrom traumatic al violului" a fost descris pentru prima dată în anii 1970 de Burgess și Holstorm. Burgess și colab. a descris două faze ale acestui sindrom:

(i) O fază imediată sau acută de dezorganizare, caracterizată prin reacții emoționale de mai multe feluri, cum ar fi tensiune acută, împreună cu sentimente de vinovăție și umilință.
(ii) O fază de reorganizare pe termen lung sau întârziată în care victima își reajustează viața pe cât posibil. În prezent, sindromul este considerat o variantă a „tulburării de stres post-traumatic" (PTSD).

În țările dezvoltate, au fost înființate **Centre de Criză a Violului** pentru a oferi consiliere victimelor violului, precum și prietenilor și rudelor victimei. Aceste centre sunt ocupate în mare parte de voluntari, femei neprofesioniste (dintre care unele au fost violate în trecut) sau care au fost aproape de cineva care a fost violat. În ultimul timp, Tribunalul Apex din India a venit în salvarea victimelor agresiunii sexuale și hărțuirii sexuale, susținând că o despăgubire provizorie poate fi acordată unei victime a violului de către o instanță cu jurisdicție competentă în timpul procesului penal. Într-un caz de la Kohima (1995), unui lector care se căsătorise cu victima (elevul său) și care mai târziu a refuzat să o recunoască drept partener de viață a fost rugat să plătească despăgubiri provizorii de | 1000 pe lună victimei până când acuzațiile ei de viol, înșelăciune și alte infracțiuni penale au fost decise de instanța de fond.

Accidente în urma violului

Moartea poate apărea ca urmare a violului din cauza șocului din cauza fricii și emoțiilor mentale ocazionate în efortul de a învinge atacatorul sau din cauza sângerării excesive din cauza leziunilor genitale și/sau perineale, în special în rândul copiilor. Leziunile pot provoca moartea întârziată din cauza infecției septice după câteva zile sau săptămâni.

Au fost raportate cazuri în care decesul a survenit din cauza sufocării cauzate de acoperirea gurii și a nărilor sau prin împingerea unei bucăți de cârpă în gât pentru a preveni victima să strige după ajutor. Uneori, victima este mai întâi violată și apoi ucisă pentru a distruge probele și, de asemenea, pentru a preveni identificarea agresorului de către victimă. Alte ocazii, s-ar putea datora unei necazuri (adică, ca urmare a unui act sexual anormal). Victima poate muri de sufocare în special în momentul ejaculării în timpul actului sexual oral sau poate fi sufocată de un dop de lână (sau material similar) introdus în gură pentru a reține lichidul seminal. (A fost raportat un caz în care moartea a rezultat din sufocare. Un dop de vată a fost recuperat din gât în momentul autopsiei și ulterior s-a constatat că a fost contaminat cu material seminal.)

Examinarea bărbatului suspectat de viol

În cazurile în care suspectul este disponibil pentru examinare, el ar trebui, de preferință, să fie examinat de același medic care a examinat victima, deoarece ar oferi o oportunitate de corelare a leziunilor constatate asupra victimei și a trăsăturilor fizice ale suspectului. Dacă acest lucru nu este posibil, orice medic care examinează suspectul ar trebui să urmeze un program stabilit care să cuprindă toate punctele esențiale ale examinării și colectării și conservării probelor. Condițiile prealabile pentru examinarea unui suspect sunt aceleași cu cele pentru victimă, cu excepția faptului că aici nu este necesară prezența unei însoțitoare.

Examenul general

Înălțimea, greutatea, construcția generală, examinarea de rutină a sistemelor , suprafața corpului de la cap până la picior pentru orice zonă de murdărie, pete sau răni etc. De asemenea, trebuie remarcată prezența oricăror abraziuni tipice, care constă în producerea de către unghii sau orice urme de mușcătură (Fig. 20.5A).

Examen specific

Această examinare poate fi efectuată din nou pe un anumit program stabilit. În primul rând, părul pubian poate fi observat pentru orice mată, păr străin, orice alte semne de urme etc. Apoi, regiunile penisului, scrotului și perineal trebuie inspectate (Fig. 20.5B).

Concluziile asupra acestor regiuni vor fi mai mult sau mai puțin dictate de intervalul de timp dintre presupusa infracțiune și momentul examinării. Când suspectul este audiat în câteva ore de la presupusa infracțiune sau dacă nu s-a spălat sau s-a îmbăiat de la comiterea infracțiunii, se pot aprecia următoarele constatări utile:

Penisul, în special glandul și prepuțul, pot apărea umed din cauza lichidului vaginal sau seminal. Un tampon trebuie luat și examinat. Pentru a demonstra prezența lichidului vaginal, glandul este înmuiat cu hârtie absorbantă umedă, care este apoi expusă la vapori de iod. Decolorarea maro a părții înmuiate a hârtiei indică prezența epiteliului vaginal, cum ar fi

aceste celule contin glicogen care devine maro in prezenta vaporilor de iod.

Se pot observa abraziuni și/sau vânătăi la nivelul glandului și prepuțului, precum și pe frenul. Acestea pot fi provocate de victimă în timpul luptei pentru autoprotecție sau pentru prevenirea faptului să fie stabilit sau în timpul introducerii forțate a organului în vagin sau din cauza disproporției dintre dimensiunea penisului și deschiderea vaginală.

Trebuie luate tampoane din orificiul uretral. sol fecal-
sângele și părul străin sunt cel mai probabil să fie prinse în zona șanțului coronal, în special la cei necircumcis, chiar dacă a existat o încercare de spălare a organelor genitale după act.

În cazul în care suspectul nu este circumcis, prezența smemei în jurul glandei coroanei este considerată ca sugestivă a absenței actului sexual în ultimele 24 de ore, deoarece se freacă în timpul actului sexual (smegma este o secreție groasă, brânzoasă a glandelor sebacee, cu miros neplăcut, constând din bacili descuamați și epiteme bine găsite ale epitemei). preput). Cu toate acestea, prezența smemei ca dovadă împotriva actului sexual nu trebuie considerată ca având vreo valoare medicolegală, deoarece din punct de vedere legal, simpla penetrare a vulvei este suficientă pentru a constitui viol și, prin urmare, este puțin probabil ca smegma să fie îndepărtată. În plus, smegma se acumulează dacă nu se face baie timp de 24 de ore. În schimb, în timpul băii zilnice obișnuite, prepuțul este în general retras pentru spălare și orice smegma acumulată este spălată. Este binecunoscut în lumea medicală că examinarea smegmei își pierde orice importanță după 24 de ore de act sexual (SP Kohli vs. Punjab și Haryana High Court AIR 1978SC1753, CrLJ 1804).

Odată cu creșterea utilizării prezervativelor, trebuie să căutați un prezervativ folosit. Atunci când sunt disponibile, pot fi obținute pete de sânge și celule epiteliale vaginale din partea exterioară a prezervativului și material seminal din partea interioară. Evident, cel mai important element de identificare este prezența documentată a ejaculului târziu. Profilul ADN a făcut posibilă identificarea atacatorului, astfel încât recuperarea spermatozoizilor este mai critică decât oricând. Într-un caz, din organele genitale ale femeii decedate a fost obținut un prezervativ folosit care conține material seminal al posibilului făptuitor. Un astfel de specimen trebuie îndepărtat cu mare grijă, capătul legat astfel încât să rețină fluidul conținut.

Statutul acuzatului poate fi examinat pentru a stabili dacă există ceva care să sugereze că este impotent. Cu toate acestea, s-a susținut că potența fiind starea obișnuită și normală la un bărbat, se va presupune întotdeauna că este așa, cu excepția cazului în care acuzatul dovedește contrariul prin documentație medicală (a se vedea anexa 5).

Luarea istorică a presupusului agresor

Include, de asemenea, general și specific. Istoria specifică aici, desigur, va fi legată de întrebările referitoare la bărbați. Trebuie căutată o explicație pentru orice urmă sau vătămare pe corp.

O

Semne de rănire

Zgârieturi, vânătăi ale feței

Urme de mușcături?

Amintește de rezistența exercitată de victimă împotriva făptuitorului

Zgârierea, rănirea vânătăilor etc.

Orice vânătăi cu model pe picioare (lovirea cu picioarele – care amintește de rezistență)

Specimenele

Pieptănări ale capului pentru a colecta orice urmă de dovezi

Examen stomatologic, diagrame, amprente etc. (pentru potrivirea cu semnele mușcăturii de pe victimă)

Tampoane de la mușcături (dacă există)

Sânge (pentru evaluarea toxicologiei și BTS)

Tampoane din zonele suspectate de a avea unele pete, murdărie sau care prezintă urme

Orice țesut de la suprafața inferioară a unghiilor

B

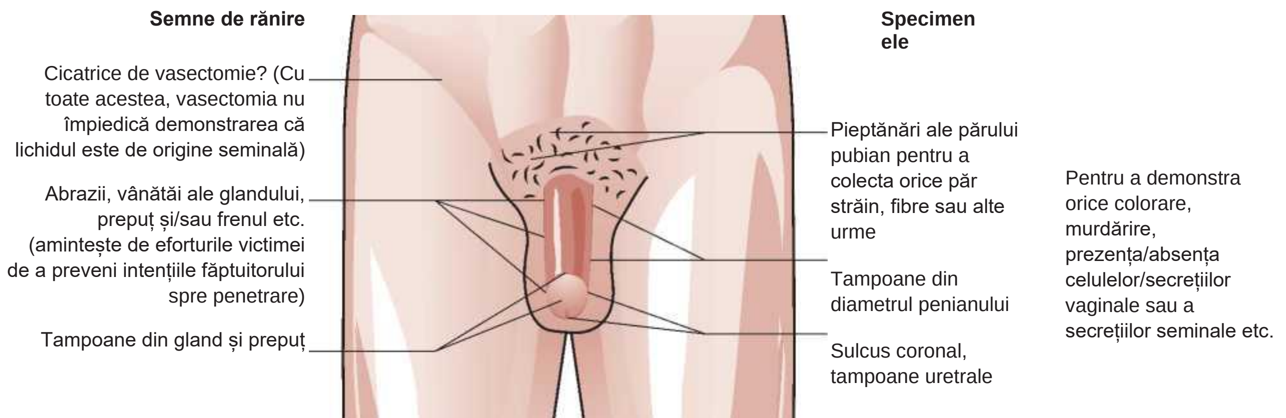


Fig. 20.5 Examinarea și recoltarea specimenelor într-un acuzat ales de viol: **(A)** examen fizic general și **(B)** examen local.

Din nou, observația generală a individului trebuie menținută pe parcursul anamnezei și examinării, inclusiv comportamentul său. Îmbrăcămintea trebuie să primească importanța cuvenită, așa cum este detaliat mai devreme la rubrica Examinarea victimei.

Identificarea presupusului agresor

În urmărirea penală a unui caz de viol, identificarea presupusului agresor este o componentă critică. Acest lucru poate fi adunat din următoarele:

- Dovezi de celule epiteliale vaginale pe penis (dacă sunt prezente).
- Fragmente de piele sau de păr sub unghiile atacatorului transferate de la victimă.
- Semne de rănire pe suprafața generală a corpului și/sau pe zona locală, în special zgârieturi și urme de mușcătură pe mâini, brațe și fața atacatorului.
- Prezența lichidului seminal în vagin poate fi testată pentru compatibilitatea acestuia cu materialul seminal al atacatorului prin gruparea probelor, niveluri similare de activitate a fosfatazei în probe și procentul similar de spermatozoizi din cele două probe pot fi indicative de origine comună. Cu toate acestea, trebuie luată o atenție în acest sens, deoarece diferitele substanțe chimice pot duce la rezultate eronate, fie într-o direcție pozitivă, fie negativă. Etanolul și fluorura inhibă fosfataza acidă prostatică. Multe soluții antiseptice conțin fenoli liberi, care pot contamina vaginul deoarece teama victimei de a se impregna și de a contracta vreo boală are ca rezultat spălarea rapidă a pieselor cu unele soluții ușor disponibile. Aceste soluții pot elimina materialul seminal sau pot introduce factori care interferează cu detectarea constituenților materialului seminal . Profilarea ADN a probelor este cea mai recentă realizare în direcția identificării pozitive.

Opinie

Nu există o singură constatare la examinarea femeii sau a bărbatului care să poată indica în mod concludent spre viol. S-a spus pe bună dreptate: **„Violul este o acuzație, ușor de făcut, greu de dovedit și mai greu de respins".** Opinia cu privire la potența acuzatului ar trebui exprimată **într-o formă negativă,** adică „din examinare, nimic nu sugerează că individul este incapabil să efectueze relații sexuale ", dacă se întâmplă să fie un individ normal sănătos.

INCEST

Acesta este un act sexual al unui bărbat cu o femeie într-un anumit grad de relație de sânge. Practica incestuală este interzisă în majoritatea țărilor, dar nu și în India. În India, deși nu este o practică general acceptată, în unele părți, nu este doar permisă, ci și promovată prin căsătoria compulsivă între rude.

Din cele mai vechi timpuri, s-a recunoscut că au existat riscuri genetice în nașteri care decurg din împerecherea rudelor apropiate și din perioada biblică au fost declarate liste cu „grade interzise" de relații. Amploarea acestor liste variază de la țară la țară și chiar între codurile religioase și seculare din aceeași țară. Cel mai obișnuit exemplu este al unui tată care se complace în activități sexuale, inclusiv actul sexual cu fiica sa. Exemplele de frați și surori sunt mai puțin frecvente și, uneori, se pot datora unor personalități timide.

Prima datorie a unui medic este bunăstarea pacientului; prin urmare, el trebuie să evalueze nevoile relative ale membrilor familiei. Depășind toate considerentele, el ar trebui să promoveze interesul persoanei abuzate.

ASALTA INDECENTĂ

Atacul indecent înseamnă, în general, un comportament neadecvat legat de sex față de o persoană de sex opus sau de același sex. Dorința poate fi pur și simplu de a obține gratificare sexuală, dar nu neapărat vizată de actul sexual. Adesea, actele sunt menite să insulte o persoană sau să facă de rușine victima. Acest lucru poate însemna multe lucruri, de la un viol nedovedit până la simpla atingere a feselor într-un loc aglomerat, mângâierea sânilor, coapselor, perineului, introducerea mâinii în fusta sau bluza femeii, etc. Doar câteva au aspecte medicolegale atunci când unele leziuni cu atribute sexuale apar sub formă de urme de mușcături, abraziuni, răni etc. 354 din IPC.

După hotărârea din august 1997 a Curții Supreme în cazul Vishakha, au fost emise linii directoare pentru prevenirea și remedierea hărțuirii sexuale a femeilor la locul de muncă, care au ajuns să fie cunoscute sub denumirea de linii directoare Vishakha. În această lumină, recent a fost introdus în Parlament un proiect de lege intitulat „Protecția femeilor împotriva hărțuirii sexuale la locul de muncă din 2010". Conform acestui proiect de lege, **hărțuirea sexuală** include un astfel de comportament nedorit determinat din punct de vedere sexual , fie că (*i*) contact fizic și/sau avansuri, (*ii*) o cerere sau o cerere de favor(e) sexuale, (*iii*) remarci și/sau gesturi colorate sexual, (*iv*) prezentarea de pornografie și (*v*) orice altă conduită fizică, verbală sau sexuală nedorită de natură sexuală. Proiectul de lege oferă protecție nu numai femeilor care sunt angajate, ci și oricărei femei care intră la locul de muncă ca client, client, ucenic și lucrător cu salariu zilnic sau în calitate ad-hoc. Au fost, de asemenea, acoperiți studenții, cercetătorii din colegii/universități și pacienții din spitale. În plus, proiectul de lege urmărește să acopere și locurile de muncă din sectoarele neorganizate.

INFRACȚII SEXUALE NENATURALE

Secțiunea 377 IPC tratează relațiile carnale nenaturale cu orice bărbat, femeie sau animal. Cuvântul „carnal" este un cuvânt străvechi care obișnuia să desemneze „sexual" în limbajul juridic. Cu toate acestea, cuvântul a fost derivat din latină „caro carnis" care înseamnă „a trupului sau cărnii". Prin urmare, această secțiune, totuși

, înțeles ca fiind aplicabil penetrării pe an, ea acoperă și acte precum introducerea organului în gura unei ființe umane (coitus per os),

efectuarea de act sexual la axilă (cântat la cimpoi), fisuri submamare sau pliuri intercrurale etc. definește „animal" ca desemnând orice creatură vie, alta decât o ființă umană).

SODOMIE

Sodomia înseamnă contactul anal între doi bărbați (homosexual) sau între un bărbat și o femeie (heterosexual). Odinioară se practica în orașul Sodoma, de unde și-a căpătat numele. Grecii din Epoca de Aur l-au practicat și de aceea uneori se numește *Dragoste Greacă.* Se mai numește și **Buggery** .

În Regatul Unit, actele sexuale anale nu mai constituie infracțiuni penale dacă au loc între bărbați adulți consimțitori (cu vârsta de 21 de ani și peste) și fapta se desfășoară în privat. În conformitate cu legea indiană, atât partenerii activi, cât și cei pasivi sunt vinovați de infracțiune, chiar dacă actul a fost săvârșit cu consimțământ, iar partea care consimți este răspunzătoare în egală măsură ca încurajator.

Infracțiunea implică în principal doi bărbați. Sodomia este - denumită în mod popular **pederastia** atunci când agentul pasiv este un copil, care este cunoscut sub numele de **catamite** . Un pedofil este un adult care se angajează frecvent în activități sexuale cu copiii.

O componentă homosexuală există în toată lumea, dar variază cantitativ la diferiți indivizi și, de asemenea, variază la diferite epoci ale vieții. Condiția se poate datora dezvoltării minții oprite. În cămine, închisori, cazărmi militare etc., acest lucru poate fi văzut în mod obișnuit acolo unde băieții sau prizonierii pot acționa alternativ ca agenți pasivi pentru gratificarea sexuală. Există o clasă de oameni în India cunoscută sub numele de **eunuci,** al căror mijloc principal de viață este pederastia pasivă. Prin urmare, sunt cunoscuți ca prostituați bărbați. Printre ei, există două grupuri - *Hijrahs* și *Zenanas* . Hijrahs se adaugă la triburile lor recrutând băieți și castrându-i . La vindecare, cicatricea se invaginează și organele lor genitale externe arată așadar ca cele ale femelelor la o observație superficială. Fiind castrați înainte de pubertate, ei dezvoltă caractere feminine din cauza pierderii influenței hormonilor masculini. În consecință, posedă voce feminină, tip feminin de distribuție a grăsimii și părului și dezvoltă niște sâni. Se îmbracă ca femeile, poartă ornamente și adoptă gusturi și obiceiuri feminine. Zenanas trăiesc separat și organele *lor* genitale sunt intacte.

Examinarea agentului pasiv

Cerințe preliminare

(a) O rechiziție pentru examinare de la o persoană autorizată.

(b) Identificarea victimei de către părinte sau tutore și notarea mărcilor de identificare.

(c) Consimțământul pentru examinare de la persoana sau părintele sau tutorele, după caz.

(d) Prezența unei însoțitoare în timpul examinării agentului pasiv feminin.

Istorie

General Istoria generală include următoarele:

- Detalii despre boli anterioare
- Operații chirurgicale
- Orice medicamente recente sau consumul de alcool
- Obiceiuri intestinale și orice operație sau instrumentare pe intestin
- În cazul agenților pasivi de sex feminin, detalii despre naștere sau orice instrumentar în timpul nașterii care poate altera anatomia normală a marginii anale și a perineului.

Specific Istoricul specific include următoarele:

- Data, locul și ora faptei pretinse
- Utilizarea violenței
- Utilizarea oricărui lubrifiant
- Orice istoric de durere, sângerare din canalul anal
- Pacientul a făcut nevoile de la presupusa faptă
- S-a schimbat vreo îmbrăcăminte?
- Pacientul a făcut baie sau a spălat zona anală
- Îmbrăcămintea merită o mențiune specială. Dacă nu sunt modificate, acestea trebuie îndepărtate unul câte unul punând pacientul să stea pe o foaie albă de hârtie, astfel încât orice urmă de dovezi, dacă este disponibilă, să nu se piardă. Precauțiile corespunzătoare, așa cum au fost subliniate în cadrul examinării victimei violului, ar trebui să fie practicate în colectarea și ambalarea îmbrăcămintei pentru examinarea ulterioară de laborator. O atenție deosebită trebuie acordată zonelor cârjelor de sub îmbrăcăminte pentru prezența petelor seminale sau de sânge sau a murdăriei fecale/lubrifiante.

Examinare

Examen fizic general pe aceleași linii ca cele menționate mai devreme.

Examinarea specifică a zonei din și din jurul anusului și organelor genitale:

În primul rând, **părul pubian** necesită atenție. Orice zonă mată, dacă este prezentă, trebuie tăiată cât mai aproape de piele posibil și trimisă pentru examinare de laborator. Orice alt păr străin încurcat sau urme ar trebui căutat.

Penisul invită, de asemenea, la examinare, deoarece în multe cazuri, contactul oropenian este fie preliminar actului anal, fie este de fapt întreaga amploare a contactului sexual. Tampoanele trebuie luate de pe diafisul penisului și din glandul penisului pentru prezența urmelor salivare sau a oricărui alt material.

Perineul necesită observare cu o atenție deosebită la marginea anală în condiții de lumină bună și pacient în poziție genunchi-cot.

Înainte de a continua orice examinare digitală, trebuie obținute tampoane din perineu și din regiunile marginale și mai profunde ale anusului.

Zona anală: aspectul marginii anale trebuie observat cu atenție. În mod normal, orificiul anal este în formă de fante, mergând antero- posterior; pielea inconjuratoare prezinta pliuri naturale marcate datorita actului de ondulator cutis ani. În cazurile în care a avut loc actul sexual anal, în mod obișnuit există modificări în anatomia normală, iar amploarea acestor modificări depinde de următorii factori:

- Frecvența actelor sexuale anale
- Interval de timp dintre ultimul act de act sexual și examen
- Vârsta, construcția și dimensiunea orificiului la un anumit individ
- Gradul de forta aplicat in timpul actului
- Dimensiunea organului penian
- Utilizarea lubrifiantului

Primul act sexual tinde să producă modificări în aspectul marginii anale, care pot varia de la ruperea evidentă a pielii anale și a mușchiului sfincterului subiacent sau despicarea pielii și producerea de fisuri anale sau la simpla abraziune/echimoze a marginii. Pot fi observate frecvent abraziuni care pot fi superficiale sau profunde și prezente pe orice parte a circumferinței marginii anale. Ele pot fi produse de forfecarea prin frecare moderată a penisului penetrant, dar pot fi cauzate și de unghii în timpul actului de zgâriere din cauza igienei proaste a zonei sau mai rar atunci când impactul este asupra acestei zone. Ele pot fi extinse în cazurile în care există o mare disproporție între orificiul anal al victimei și organul acuzatului. Ungerea eficientă a piesei va tinde să reducă producția acestor abraziuni.

Echimoze ale zonei, în și în jurul anusului, pot fi, de asemenea, prezente în unele cazuri.

Ruptura sfincterului este rară la adulți, dar poate apărea la copii. Datorită contracției mari a sfincterului, penisul pătrunde rar mai adânc și, în consecință, ruperea produsă, dacă există, este de obicei de natură triunghiulară, având baza la anus și părțile laterale extinzându-se vertical spre interior în rect. Din nou, lubrifierea și introducerea lentă a organului pot împiedica apariția acestor modificări.

Fisurile anale, dacă sunt prezente, sunt despicate în pielea marginii anale și pot fi limitate doar la pielea externă sau se pot extinde în interiorul canalului anal până la joncțiunea mucocutanată. Situația fisurii anale este dictată de susținerea musculară a pielii marginii anale, iar aceasta tinde să fie cea mai slabă în cadranul posterior și, în consecință, fisura este frecvent observată în acea regiune. În cazul femeilor care au avut copii, suportul este redus și anterior și, prin urmare, poate avea loc și fisurarea anterioară.

La final vine examinarea canalului anal si a rectului inferior cu ajutorul proctoscopului. Regiunea interioară trebuie căutată pentru orice leziune, sângerare sau depunere seminală sau pentru depunerea oricărui alt material. Tampoanele pot fi, de asemenea, luate cu

proctoscopul în situație. Dacă există spasm al sfincterului , examinarea poate fi efectuată sub anestezie.

Semne ale actului sexual anal obișnuit

Semnele întâlnite de obicei într-un agent pasiv obișnuit cu actul de sodomie pot fi următoarele:

- Raderea părului anal, dar nu neapărat a părului pubian.
- Stare dilatată și patuloasă a anusului, deoarece pliurile normale de la marginea anală tind să se piardă, astfel încât marginile anale să pară mult mai netede.
- Îngroșarea pielii la marginile anale care se poate extinde în canalul anal până la joncțiunea mucocutanată.
- Pot fi observate și cicatrici ale fisurilor vindecate.
- În cazuri extreme de act sexual obișnuit, anusul poate fi „adânc”, astfel încât zona anală să pară situată într-o depresiune în formă de pâlnie. Dar acest lucru poate fi absent la indivizii puternici sănătoși obișnuiți să acționeze ca agenți pasivi, în timp ce poate fi normal la unele persoane slabe debilitate sau femei în vârstă. Ghidul util în ceea ce privește obișnuirea pacientului cu actul sexual anal este **testul de tracțiune laterală a feselor** , în care degetul mare este plasat pe obrajii, dar tocurile de ambele părți ale anusului și se aplică o tracțiune laterală ușoară. La pacienții care nu sunt obișnuiți cu penetrarea anală (peniană sau instrumentală sau orice alta), tracțiunea are ca rezultat constricția reflexă a sfincterului anal; pacienții obișnuiți cu penetrarea anală reacționează la tracțiunea laterală prin relaxarea sfincterului. Dar antecedentele de intervenție chirurgicală sau instrumente anale ar trebui excluse. Ar trebui luate în considerare și unele boli naturale, dacă sunt prezente. De asemenea, trebuie căutată prezența sau absența secreției gonoreice, șancrului sau condiloamelor. Aici se aplică aceleași principii menționate la examinarea victimei violului.

Opinia

Ar trebui să fie dat pe aceleași linii, adică doar interpretarea constatărilor. Toate constatările trebuie cântărite împreună la sfârșit, adică.

- Prezența petelor de sperma/seminale în și/sau în jurul anusului.
- Murdărirea regiunii anale cu material seminal, fecale sau orice lubrifiant.
- Ungerea hainelor cu material seminal, sânge, lubrifianți, noroi sau orice alt material.
- Leziuni în și în jurul anusului.
- Păr străin sau orice alte urme în sau în jurul anusului.
- Modificări ale anatomiei generale a marginii anale și a zonei înconjurătoare.

Cu toate acestea, se poate reține că nici un semn nu poate fi evident atunci când agentul activ a folosit lubrifiant adecvat și a introdus organul lent în anus, fără a utiliza excesiv.

forța și agentul pasiv este o parte consimțitoare. Mai mult decât atât,

semnele acute ale primei pătrunderi sunt de obicei de scurtă durată și descoperirile pot fi șterse în aproximativ 24-48 de ore. Prin - urmare, intervalul de timp dintre presupusa infracțiune și examinare este un factor vital în aprecierea constatărilor.

COITUS BUCAL (COITUS ORAL SAU PĂCAT DE GOMORA)

Această ofensă este menționată în Biblie. Se practica în orașul Gomora și, prin urmare, numele „păcatul Gomora" este atribuit acestei practici. Coitusul oral poate fi practicat de ambele sexe. Când organul masculin este aspirat de o femeie sau de un alt bărbat, se numește **felatie** . Când organele sexuale feminine, inclusiv clitorisul, sunt supte de un bărbat sau de o altă femeie, se numește **cunnilingus** . Astfel, poate fi o practică heterosexuală sau homosexuală. În orice caz, este pedepsit prin lege în conformitate cu Secțiunea 377 IPC, așa cum sa menționat mai devreme.

Este posibil să nu existe niciun semn în fața sau gura agentului pasiv din cauza spălării, dar semne de rezistență sub formă de răni minore pot fi prezente pe față și în alte părți ale corpului. Penisul acuzatului poate prezenta abraziuni cauzate de dinți și poate prezenta pete de salivă. În practica felației, există un pericol pentru victimă de a fi sufocat.

HOMOSEXUALITATE

Termenul „homosexualitate" denotă gânduri și sentimente erotice față de o persoană de același sex, precum și orice comportament sexual asociat. Expresia comportamentului homosexual variază în funcție de vârstă și circumstanțe. Mulți oameni preferă să identifice orientarea sexuală folosind termeni precum **lesbiene și bărbați gay** . Termenii „lesbianism" și „safism" au fost derivați din insula Lesbos din Marea Egee, unde practica homosexualității feminine era efectuată de o populație exclusiv feminină condusă de regina Safo.

Dezvoltarea psihosexuală a comportamentelor de tip sexual se întinde pe un amestec larg de elemente care cuprind „ *masculinitate* " și „ *feminitate* ". Există un continuum, cu persoane exclusiv heterosexuale la un capăt și homosexuali la celălalt; între aceste extreme se află oamenii care se angajează în diferite grade de comportament și relații atât homosexuale, cât și heterosexuale.

În cazul bărbaților, actul fizic homosexual include contactul genital oral, masturbarea reciprocă și, mai rar, actul sexual anal. Iar **în cazul femeilor,** actul sexual include de obicei mângâiere, stimulare a sânilor, masturbare reciprocă și contact oral-genital (cunnilingus). Unele femei pot practica contactul întregului corp cu frecare sau presiune genitală (tribadism) sau pot folosi un vibrator sau falusuri artificiale (dildouri). Partenerii activi și pasivi sunt de obicei schimbati, deși un partener poate juca în mod obișnuit ca partener activ, iar celălalt ca partener pasiv . O lesbiană activă preferențial (care este cel mai adesea un travestit sau un transsexual) este cunoscută sub numele de **butch** sau **dyke,** în timp ce agentul pasiv obișnuit este numit **femeie** . În India, practica

nu este ilegală și nu este reglementată în mod specific de Secțiunea 377 IPC.

BESTIALITATE

În bestialitate, un animal inferior este ales pentru actul sexual, care poate fi practicat fie prin anus, fie prin vagin al animalului. Deși poate fi văzut la ambele sexe, este mai frecvent la bărbați. O capră sau o găină pot fi alese de un mascul și un câine de companie de către o femelă, deoarece acestea sunt ușor disponibile, relativ docile și convenabile ca mărime.

În timp ce bestialitatea se poate datora înfometării sexuale, este probabil ca persoana să sufere de o aberație mentală. În plus , credința superstițioasă că bolile venerice sunt vindecate prin actul sexual cu un animal inferior poate duce la bestialitate. Învinuitul este în general un tânăr angajat să îngrijească animalele. În timp ce este singur cu animalele de pe câmp, el este tentat să se complacă într-o astfel de practică.

Un bărbat acuzat, la examinare, își poate arăta penisul pătat cu amestec de material seminal și bălegar animal. Părul de animale poate fi văzut lipindu-se de penis sau de zona înconjurătoare. În unele cazuri, din cauza loviturii cu piciorul de către animal, pot fi prezente abraziuni, vânătăi și/sau chiar lacerații.

La examinarea animalului, materialul seminal uman poate fi observat în vagin sau anusul animalului (sau cloaca în cazul unei găini). Părul pubian uman poate fi prezent în apropierea zonei perianale.

Aspecte medicolegale ale spermei

Sperma este un fluid al corpului uman, ale cărui pete sunt adesea implicate în infracțiuni sexuale precum violul, sodomia, bestialitatea, tentativa de viol și crima sexuală. Potenta fluidului are valoare in cauze civile precum paternitatea contestata sau nulitatea cand apararea este impotenta. Petele seminale sunt urmatoarele ca importanta dupa petele de sange, care se intalnesc adesea simultan pe hainele personale/tessaturi etc., din punct de vedere al implicarii si valorii probante.

Sperma este un fluid viscoz, mucilaginos, cu culoare galben-cenușie și miros caracteristic. Este o suspensie de **spermă într** -un mediu complex numit **plasma seminal** . Volumul mediu al unui singur ejaculat variază între 1,5 și 5,0 ml. Există de obicei între 60 și 150 de milioane de spermatozoizi pe mililitru de ejaculat, dintre care aproximativ 80% sunt mobili în momentul ejaculării. Numărul mare de spermatozoizi per ejaculat este necesar pentru a depăși dificultățile anatomice și chimice întâmpinate de spermatozoizi în călătoria sa către ovul din oviduct. Spermatozoizii călătoresc prin vagin nefavorabil din punct de vedere chimic (pH-acid) și trec prin colul uterin, uter și ductul ovul pentru a ajunge la ovul și a-l fertiliza. Supraviețuirea spermatozoizilor depinde de concentrația, motilitatea și rata de trecere a spermei. Gradul de motilitate poate fi raportat suplimentar în termeni de hipocinetic, normocinetic și hipercinetic. Viteza obișnuită este de 1–4 mm pe minut (Tabelul 20.2).

Table 20.2 Composition of Human Semen

Colour: White, opalescent Specific gravity: 1.028 pH: 7.35–7.50	
Sperms: Average count about 100 million/ml	**From testes** (contributes } about 10% of total volume)
Fructose (1.5–6.5 mg/ml) Phosphorylcholine Ergothioneine Ascorbic acid Flavins Prostaglandins	**From seminal vesicles** (contribute about 60% of total volume) }
Acid phosphatase Spermine Citric acid Cholesterol Phospholipids Fibrinolysin, fibrinogenase	**From prostate** (contribute about 30% of total volume) }
Zinc Phosphate Bicarbonate	} **Buffers**
Hyaluronidase Neuraminidase Zona lysins	} **Acrosomal enzymes**

Astfel, cea mai mare parte a spermei este lichidul veziculelor seminale, care este ultimul care este ejaculat și servește la spălarea spermatozoizilor din canalul ejaculator și uretra. pH-ul mediu al -materialului seminal combinat este de aproximativ 7,5, lichidul alcalin al prostaticului a neutralizat aciditatea ușoară a celorlalte porțiuni de material seminal. Lichidul prostatic conferă spermei un aspect lăptos, în timp ce lichidul din veziculele seminale și din glandele mucoase conferă spermei o consistență mucoidă. De asemenea, enzima de coagulare a lichidului prostatic face ca fibrinogenul din lichidul veziculei seminale să formeze un coagul slab care reține materialul seminal în regiunile mai profunde ale vaginului unde se află colul uterin. Coagulumul se dizolvă apoi în următoarele 15 până la 30 de minute din cauza lizei de către fibrinolizina formată din profibrinolizina prostatică. În primele minute după ejaculare, spermatozoizii rămân relativ imobili, posibil din cauza vâscozității coagulului. Cu toate acestea, pe măsură ce coagulul se dizolvă, spermatozoizii devin simultan foarte mobili.

Deși spermatozoizii pot trăi multe săptămâni în canalele genitale masculine, odată ce sunt ejaculați în spermă, durata lor maximă de viață este de doar 24 până la 48 de ore la temperatura corpului. Cu toate acestea, la temperaturi scăzute, materialul seminal poate fi păstrat timp de câteva săptămâni.

STRUCTURA SPERMATOZOARELOR

Spermatozoidul matur la om măsoară aproximativ 60 ^ m lungime și este împărțit în scopuri descriptive într-o regiune a **capului, gâtului și cozii** (Fig. 20.6). Capul are o formă de piri turtită și măsoară **aproximativ** 8—10 ^ m . Nucleul, care ocupă cea mai mare parte a capului spermatozoizilor, are un mare

cantitatea de cromatină cuprinzând deoxi-ribonucleoproteine. Anterior, acoperind ca un capac este acrozomul, care este un lizozom foarte modificat, derivat din aparatul Golgi în timpul spermatogenezei. Constă dintr-un sac legat de membrană de enzime hidrolitice și este complet închis în membrana plasmatică a spermatozoizilor. Acrozomul ajută sperma să pătrundă în straturile din jurul ovulului.

Conținutul acrozomal și funcțiile acestora:

- **Hialuronidaza** este o enzimă hidrolitică.
  (i) Ea lizează glicozaminoglicanii din matricea extracelulară ținând împreună celulele coroanei radiate. Pe măsură ce celulele coronale devin mai slab asociate, spermatozoizii se pot propulsa în interior spre zona pellucida.
  (ii) Hialuronidaza poate fi, de asemenea, implicată în descompunerea zonei pellucide.
- **Neuraminidaza,** de asemenea, o enzimă hidrolitică, elimină acid aminic (acid sialic) din glicoproteine. În studiile experimentale, o zonă pellucidă tratată cu neuraminidază nu poate fi pătrunsă de spermatozoizi. Astfel, neuramini daza acrozomală poate ajuta la prevenirea pătrunderii mai multor spermatozoizi într-un ovul (polispermie).
- Lizinele de zonă sunt enzime proteolitice care sunt capabile să degradeze zona pellucida, ușurând probabil trecerea spermatozoizilor către ovul.

Gâtul este o regiune scurtă care conține piesa de legătură compusă din coloane segmentate și centriolul proximal.

Coada măsoară aproximativ 50-60 ^ m lungime și este compusă dintr-o piesă de mijloc, o piesă principală și o piesă de capăt. Piesa din mijloc are aproximativ 10-12 ^ m lungime. Structura de bază este axonemul, care este înconjurat de fibre dense exterioare și mai mult extern de o teacă de mitocondrii dispuse elicoidal . Piesa principală are aproximativ 40-50 ^ m lungime și este puțin mai îngustă decât piesa din mijloc. Teaca fibroasa, compusa din doua coloane longitudinale si nervuri de legatura, este componenta caracteristica acestui segment. Piesa de capăt are aproximativ 5-10 ^ m lungime și conține doar axonemul și citoplasma asociată.

COLECTAREA, CONSERVAREA ȘI EXPEDIEREA PROBELOR

Materialele/obiectele suspectate că conțin material seminal sunt de obicei trimise examinatorului chimic al guvernului de stat. Hainele pătate cu material seminal trebuie uscate bine înainte de a fi plasate. Umiditatea va facilita dezintegrarea spermatozoizilor prin descompunere. Dacă urmează să fie examinat conținutul vaginal , specimenul trebuie obținut din fornixul posterior. O cantitate mică de soluție salină normală poate fi introdusă în fornixul posterior înainte de a fi aspirată cu o pipetă. Dacă este necesară o cultură, eșantionul trebuie obținut cu instrumente sterile. Mai multe frotiuri

vaginale trebuie făcute în același timp pe lame de sticlă curate. Frotiurile trebuie scufundate imediat

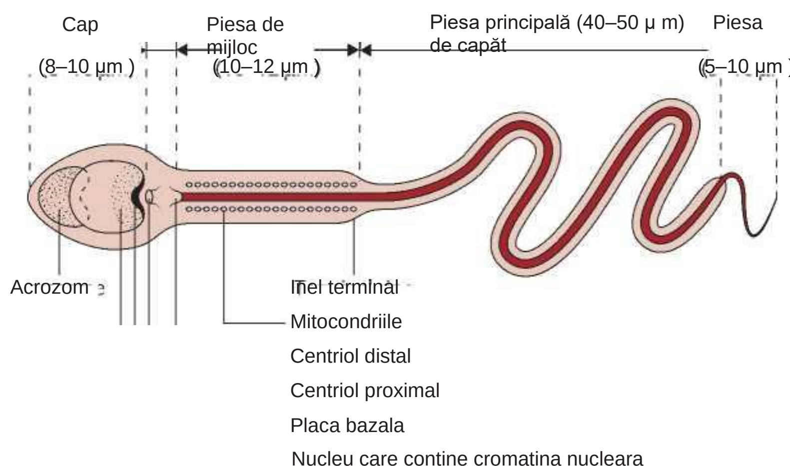


Fig. 20.6 Structura ultramicroscopică a spermei umane.

într-un fixativ care conține cantități egale de alcool absolut și eter. Mai multe tampoane vaginale trebuie, de asemenea, luate și plasate în eprubete curate. Tampoanele trebuie păstrate la frigider până când pot fi examinate pentru fosfatază acidă. Petele suspectate de pe părul pubian sau perineal trebuie colectate prin tăierea părului. Petele uscate de pe piele sunt șterse ușor cu tampoane umede, care sunt apoi uscate la aer. Fiecare articol trebuie să fie etichetat separat înainte de expediere; eticheta trebuie să menționeze detaliile cazului, locul de unde este colectat și data și ora colectării.

IDENTIFICARE SEMINALĂ

Dacă materialul/pata este de origine seminală poate fi judecat prin examinare preliminară prin examinare fizică și chimică.

Examenul fizic

Aspectul cu ochiul liber al petelor seminale de pe țesătură depinde de fundalul pe care se află. Petele de pe materialul alb par galbene, cu marginile mai închise decât centrul. Pe țesăturile colorate sau murdare, nicio culoare nu poate fi apreciată. Pe suprafețele neabsorbante, cum ar fi pielea, pielea, etc., pata prezintă un aspect solzos și amidon. Pe suprafețele absorbante îndoite, cum ar fi bumbacul, mătasea sau lâna, pata poate fi incoloră sau gri. Când sunt examinate sub lumină ultravioletă, petele seminale prezintă o puternică fluorescență alb-albăstruie. Petele amestecate cu sânge pot să nu aibă fluorescență. Fluorescența depinde de colina spermei. Substanțe precum petele de mâncare, secrețiile vaginale, urina, puroiul etc. pot prezenta, de asemenea, fluorescență. Petele de pe mătase artificială nu prezintă fluorescență. Reziduurile detergenților moderni de pe haine au, de asemenea, puternic fluorescență.

Examen chimic

Testele rapide sunt **testul de la Florența** (bazat pe expoziția de cristale rombice maro închis de iodură de colină, asemănătoare

haemin dar sunt mai mari, dispuse în ciorchini, rozete sau cruci etc.) și **testul Barberio** (care arată cristale galbene în formă de ac de picrat de spermină). Ambele teste sugerează pur și simplu prezența unei substanțe vegetale sau animale. Un test negativ, totuși, arată că pata nu este de origine seminală.

Un alt test chimic care ajută la stabilirea originii seminale a fluidului este demonstrarea enzimei fosfatază acidă în fluid. Cu toate acestea, în prezent este utilizat ca un singur test de screening din cauza descoperirii P-30 și MHS-5 secretate de prostată și respectiv veziculă seminal (după cum sa discutat deja la titlul „Viol"). Ar putea fi demn de adăugat aici că, în contextul medicolegal, trebuie să se țină cont de factorii care afectează stabilitatea acestei enzime în pasajul vaginal în timpul interpretării rezultatelor, de exemplu. (*i*) tulburări somato-sexuale (rețin valori mai mici decât în mod normal), (*ii*) prostatita cronică (conduce la niveluri scăzute ale enzimei în spermă), (*iii*) cantitatea de lichid seminal depus în vagin, (*iv*) activitățile victimei (fie că s-a spălat, dus sau a făcut multă plimbare (concentrare hidrogenică , etc.) . etc.).

TESTE DE CONFIRMARE PENTRU SEMINA

Examen microscopic

Morfologia spermatozoizilor intacți ai omului este unică și se distinge de cea a spermatozoizilor animale. După ce spermatozoizii sunt deteriorați și rupti, această morfologie se pierde și nu este disponibilă pentru detectarea originii speciei. Detectarea microscopică a petelor seminale pe baza morfologiei spermatozoizilor oferă astfel un avantaj suplimentar al originii speciei acestora. Diversitatea extraordinară a formelor și structurilor întâlnite în rândul spermatozoizilor diferitelor specii i-a determinat pe Wagner și Leuckart (1852) să afirme că „se poate aventura adesea în siguranță să deducă din forma specifică a acestor elemente, poziția sistemică și numele animalelor investigate".

Servește ca test de confirmare pentru spermă oriunde spermatozoizii sunt demonstrabili și, evident, de asemenea, valoros în determinarea potenței. Când se găsește un spermatozoid neîntrerupt, este o dovadă a lichidului seminal. În ceea ce privește determinarea potenței, numărul spermatozoizilor și motilitatea spermatozoizilor trebuie avute în vedere. Un lichid puternic ar trebui să conțină în mod normal nu mai puțin de 60 de milioane de spermatozoizi pe mililitru, dar numărul într-un interval larg este în concordanță cu potența. Absența completă a spermatozoizilor (azoospermie) nu trebuie presupusă decât dacă este confirmată printr-o examinare a cel puțin trei ejaculate.

Pot apărea dificultăți atunci când se văd capete și cozi deconectate. Drojdia, trichomonas, sporii moniliali și nucleele celulare izolate etc. pot simula spermatozoizii. O opinie certă în aceste cazuri poate fi dată doar de un expert. Spermatozoizii suferă de obicei dezintegrarea în câteva luni de la depunere. În cazuri excepționale, acestea pot fi văzute chiar și în pete foarte vechi. Gordon și Shapiro au reușit să identifice spermatozoizi complet într-o pată seminală la 5 ani după depunerea acesteia pe un material curat de bumbac.

Dovada de material seminal

Antigenul specific de prostată (P-30) și antigenul specific al veziculei seminale (MHS-5) sunt specifici spermei umane și sunt produse de celulele epiteliale ale prostatei și veziculei seminale, respectiv . Anticorpii specifici acestor antigene pot fi detectați prin diferite teste imunologice, cum ar fi ELISA, imunodifuziunea și inhibarea aglutinarii plasmei seminale umane (HSP). S-a raportat că acești antigeni sunt prezenți și în materialul seminal al persoanelor aspermice.

Testarea ADN

Evoluțiile recente au adăugat acum tehnica ADN-ului în armamentarul cercetătorilor criminaliști. Acesta este un progres remarcabil în domeniul criminalistic, în special în infracțiunile sexuale, unde problemele generate de amestecul de material seminal și secreții vaginale pot fi acum rezolvate într-un număr substanțial de cazuri. Lichidul seminal din vaginul victimei crimei/violului poate fi comparat cu modelul ADN din sânge al unui suspect – nu este nevoie să se potrivească materialul seminal cu materialul seminal, deoarece ADN-ul din toate sursele la o anumită persoană trebuie să fie identic. În infracțiunile sexuale asociate cu omuciderea, cât mai mult material care poate fi obținut din vagin ar trebui colectat fie cu pipetă, fie prin mai multe tampoane din diferite zone ale vaginului. Aceste tampoane trebuie congelate la –20°C dacă este probabil să existe o oarecare întârziere în transmiterea acestora la laborator.

Diagnosticul sarcinii

Deși diagnosticul de sarcină nu este dificil în majoritatea cazurilor, uneori un diagnostic pozitiv este cel mai important

importanță – mai precis în primele luni – pot fi întâlnite dificultăți.

IMPORTANȚA MEDICOLEGALĂ A SARCINII

Importanța medicolegală a sarcinii este variată. O persoană medicală poate fi solicitată să examineze o femeie pentru a stabili dacă există sau nu sarcină în următoarele circumstanțe:

- O femeie poate invoca sarcina ca un obstacol pentru munca silnica sau executare. Dacă se constată că o femeie condamnată la moarte însărcinată, Înalta Curte va comuta pedeapsa în închisoare pe viață [Legea CrPC (modificarea) 2008 (wef 31.12.2009)].
- O femeie poate avansa sarcina ca o scuză pentru a evita prezenta la o instanță ca martor. Sarcina în sine nu este o scuză suficientă pentru a nu merge la tribunal. Ea va fi scuzată numai atunci când un medic certifică că nașterea este iminentă sau că pot apărea unele complicații grave dacă ar fi prezentată în instanță.
- O femeie poate preface sarcina și nașterea după moartea soțului ei și poate produce un moștenitor fictiv (copil presupus) al averii care i-a aparținut soțului ei. În astfel de cazuri, adică persoana care i-ar fi reușit în mod natural, poate solicita instanței de judecată pentru a se face o anchetă cu privire la presupusa sarcină și naștere.
- Ocazional, se poate pretinde că o femeie care trăiește separat de soțul ei este însărcinată. Acuzația poate fi prezentată în sprijinul unei procese de divorț. Uneori, femeia defăimată poate fi o femeie necăsătorită sau o văduvă care încearcă să-și șteargă numele.
- Problema sarcinii poate fi pusă în avortul penal . Potrivit Secțiunilor 312 și 511, a provoca sau a încerca să determine o femeie „rapidă cu copilul" să avorteze este o infracțiune mai gravă decât dacă nu este „rapidă cu copilul". Este important să decideți dacă a fost sau nu „rapidă cu copilul" în momentul în care a fost încercat sau provocat avortul.
- O femeie poate pretinde că este însărcinată și poate intenta o acțiune în instanță pentru încălcarea promisiunii de căsătorie sau pentru seducție.
- O femeie poate pretinde că este însărcinată pentru a obține o despăgubire mai mare de la o persoană sau persoanele prin a căror neglijență vinovă a murit soțul ei.
- Sarcina poate fi un motiv pentru sinuciderea sau uciderea unei femei necăsătorite sau a unei văduve.
- Întrebarea dacă o femeie a născut recent un copil sau nu poate fi pusă într-un presupus caz de pruncicid și ascundere a nașterii.
- În momentul căsătoriei, dacă o femeie este însărcinată, căsătoria poate fi declarată nulă.
- Când sarcina este urmată de moartea soțului, văduva poate pretinde o cotă mai mare în patrimoniul ancestral. proprietate.
- Sarcina dincolo de sfera căsătoriei legale generează multe probleme cu privire la copil.

- Femeilor însărcinate care lucrează li se permit facilități suplimentare de concediu.

DIAGNOSTIC

În cazurile medicolegale, diagnosticul de sarcină trebuie să se bazeze pe istoric, semne fizice și investigații de laborator. Se poate prefera să se clasifice diferiții pași ca prezumtivi, probabili și pozitivi, în loc să le clasifice în trei trimestre. Înainte de examinare, medicul trebuie să obțină **acordul femeii** în prezența martorilor. Examinarea fără consimțământ va conduce la acțiune civilă pentru daune, precum și la acțiune penală pentru agresiune. Solicitarea membrilor de familie sau a oricărei alte persoane interesate nu îi conferă acestuia împuternicirea de a proceda la examinare. Va fi potrivit ca un medic să examineze o persoană arestată chiar și fără consimțământ, atunci când este solicitat de un ofițer de poliție care nu este sub gradul de subinspector , cu condiția să existe motive întemeiate pentru a crede că examinarea persoanei acesteia va oferi probe cu privire la săvârșirea infracțiunii (secțiunea 53 din CrPC). Atunci când o femeie urmează să fie examinată în temeiul prezentei secțiuni, aceasta se va face numai de către sau sub supravegherea unui medic de sex feminin înregistrat. Dacă femeia are deficiențe mintale sau este minoră, consimțământul poate fi obținut de la părinte sau tutore sau rude apropiate.

SEMNELE PREZUMPTIVE ALE SARCINII

amenoree

Amenoreea poate fi primul simptom de avertizare la femeile cu menstruație normală expuse probabilității de a rămâne însărcinată. Acest lucru nu este, totuși, pe deplin de încredere, deoarece amenoreea poate rezulta din boli cronice debilitante, stres emoțional și alți factori. Mai mult, sângerarea ciclică poate să apară în primele 8-12 săptămâni de sarcină fie de la un uter bicorn, fie de la uter didelphys și chiar de la un uter normal înainte de fuziunea decidua vera și capsularis. Leziunile patologice la nivelul tractului genital pot da, de asemenea, naștere la sângerare în timpul sarcinii.

Rău de dimineață

În primele săptămâni, greața și vărsăturile sunt frecvente. „Răuturile matinale” încep în general în aproximativ 4-6 săptămâni de sarcină și pot continua până în a 16-a săptămână. De obicei, este prezent la primele ore ale dimineții și prezintă semne de atenuare pe măsură ce ziua avansează. În unele cazuri, totuși, boala poate continua pe tot parcursul zilei. Uneori, greața este mai persistentă decât vărsăturile. În unele cazuri, este posibil să nu existe grețuri matinale.

Atâta timp cât nu afectează starea generală de sănătate, grețurile matinale sunt un fenomen fiziologic obișnuit asociat

cu sarcina. Ocazional, poate deveni un simptom patologic, atunci când greața și vărsăturile devin prea excesive pentru a preveni posibilitatea ca orice hrană să fie reținută sau chiar luată de către pacient. Aceasta se numește hypereme sis gravidarum.

Salivație și modificări ale dispoziției

Salivația este un simptom precoce și este pronunțată în anumite cazuri. Schimbările de dispoziție se pot manifesta printr-o schimbare a temperamentului, ceea ce duce la pacientul care devine iritabil și capricios. Ea poate dovedi o dorință pentru produse alimentare, destul de diferită de preferințele ei obișnuite. Acestea au fost denumite doruri sau pica sarcinii; nu au valoare diagnostică, deoarece sunt pur subiective și pot apărea și în diverse stări nevrotice.

Iritabilitatea vezicii urinare

Frecvența micțiunii este uneori plânsă și se datorează presiunii exercitate asupra vezicii urinare de către uterul în creștere. Pe măsură ce uterul crește în dimensiune și devine un organ abdominal, această presiune este atenuată și simptomele dispar treptat.

Schimbări ale pielii

Pigmentarea este una dintre modificările caracteristice care au loc în timpul sarcinii. Aceasta este mai marcată pe frunte și pe obraji sub formă de pete maro închis, mai vizibile la cei care au pielea deschisă. Pigmentarea și striațiile pot fi observate și pe sâni și peste peretele abdominal. O zonă pigmentată liniară care se întinde de la ombilic până la simfiza pubiană este de culoare mai adâncă și este cunoscută sub numele de **linea nigra** .

Peretele abdominal se dilata pe masura ce sarcina avanseaza si se subtiaza, mai ales in jurul ombilicului. Pielea de deasupra abdomenului prezintă linii deprimate, de aspect roz sau ușor albăstrui. Aceste linii sunt numite **striae gravi darum** . Sunt curbate, neregulate, dispuse mai mult sau mai puțin concentric, uneori radial, în jurul ombilicului, devenind treptat mai largi și mai adânci în apropierea ligamentului Poupart. Ele pot fi găsite și peste coapse pe aspectul anterior, uneori pe aspectul posterior până la genunchi, precum și sub sâni. Aceste linii sunt cauzate de ruperea fibrelor elastice subcuticulare, iar după naștere se vindecă, lăsând linii strălucitoare alb sidefat sau argintiu, cunoscute acum sub numele de **linea albicantes** .

Modificări la nivelul sânilor

Modificările la nivelul sânilor sunt marcate, în special la primigravi dae. Există o mărire generală cu proeminență a venelor și pigmentare crescută, formând areolele primare și secundare caracteristice. Sfarcurile devin, de asemenea, mai multe

proeminent, erectil și turgescent. **Foliculii lui Montgomery** apar mai întâi pe areolele primare și mai târziu pe areolele secundare. Areolele secundare se dezvoltă începând cu a 20-a săptămână, în timp ce celelalte modificări au loc, în general, în primul trimestru - de la a patra până la a 12-a săptămână de sarcină. Prezența puținului lichid în sân poate fi detectată de obicei începând cu a 12-a săptămână prin strângerea ușoară a sânului în direcția mamelonului. Lichidul este limpede și conține niște corpusculi de colostru.

La multipare, modificările la nivelul sânilor nu au mare valoare diagnostică deoarece sarcina poate avea loc la o femeie care alăptează, în timp ce pigmentarea areolei și secreția lăptoasă din sâni pot persista după o sarcină anterioară. În timp ce absența acestor semne nu dovedește inexistența sarcinii, prezența lor nu poate ajuta la o concluzie pozitivă decât dacă este completată de alte semne.

Decolorarea albăstruie a vaginului

Acest semn este detectat în general între a patra și a 8-a săptămână de sarcină. Decolorarea crește în intensitate până în a 16-a săptămână, când poate a atins maximul. Persiste pe tot parcursul sarcinii. Vulva și mucoasele vaginale, ca urmare a congestiei vaselor de sânge, prezintă o nuanță violetă sau albastru deschis, iar mai târziu o nuanță purpurie sau albastru profund. Acest semn a fost descris pentru prima dată de Jacquemier și mai târziu subliniat de Chadwick și, prin urmare, este cunoscut ca **semn Jacquemier** sau **semn Chadwick** .

Începutul

Un simptom important care poate fi resimțit în timpul celui de-al doilea trimestru este accelerarea. Mișcările active fetale sunt în - general resimțite de mamă mai întâi la sfârșitul săptămânii a 16-a; termenul „accelerare” este aplicat primei recunoașteri. Mișcările - devin mai viguroase și uneori pot fi dureroase. Ele pot înceta complet în unele cazuri, deși fătul continuă să fie în viață. Încetarea lor bruscă și completă, totuși , sugerează moartea fătului în uter.

Accelerarea este importantă din punct de vedere medicolegal, în sensul că, atunci când o femeie condamnată pledează sarcina ca obstacol la muncă silnică sau la executare, instanța poate amâna executarea pedepsei cu moartea sau o poate comuta în închisoare pe viață. Certificatul obișnuit cerut de la un medic într-un astfel de caz este dacă femeia este „rapidă cu copilul” sau nu. De asemenea, în cazurile de avort penal asupra unei femei care este „rapidă cu copilul”, pedeapsa este sporită.

SEMNELE PROBABILE DE SARCINA

Semnul Hegar

Înmuierea și compresibilitatea istmului sau a segmentului inferior uterin constituie semnul Hegar. Acest lucru este de mare valoare și a fost observat din a 6-a sau a 8-a săptămână până în a 12-a săptămână.

a sarcinii. Acest semn este mai greu de recunoscut la multipare decât la primipare.

Semnul Braxton Hicks

Contracțiile uterine intermitente sunt cunoscute ca semnul Braxton Hicks și se găsesc indiferent dacă fătul este viu sau mort. Poate fi detectat prin palpare încă din a 16-a săptămână. Aceste contracții, de regulă, apar pe parcursul sarcinii la intervale destul de lungi și durează câteva secunde. Ele pot fi obținute cu ușurință prin menținerea mâinii în contact deplin cu peretele abdominal de deasupra uterului, când se va simți relaxarea și contracția treptată a musculaturii uterine. Contracții similare se observă uneori în cazuri de hematometru și ocazional cu mioame moi.

Votare

Buletinele de vot interne și externe sunt semne obiective de sarcină , care pot fi obținute în timpul lunii a patra sau a cincea de sarcină. Testele de vot pot fi efectuate atât prin mijloace externe, cât și prin mijloace interne. În consecință, testele sunt denumite test de vot intern și test de vot extern. În **testul de vot extern** , prindere cu două degete se aplică pe partea inferioară a uterului, femeia fiind în poziție semi-înclinată. Pe măsură ce fătul ocupă cea mai jos poziție în interiorul uterului în această postură a femeii, este mai aproape de degete. Prin exercitarea unei forțe cu ajutorul degetelor, foe tus poate fi făcut să se miște în sus în lichidul amniotic. Poate fi uneori provocată în cazuri de fibrom sau tumori ovariene
asociate cu ascita. Este greu de obținut atunci când peretele abdominal este gros și gras. După un timp, fătul se resetează din nou în partea inferioară a uterului. În **votul intern** , testul se efectuează prin apăsarea a două degete pe părțile laterale ale fornixului și conferirea unei forțe pentru mișcarea ascendentă a fătului, care se reinstalează și în partea inferioară a uterului după un timp **.** Acest test dă un rezultat pozitiv satisfăcător până în luna a patra sau a cincea de sarcină, când cantitatea de lichid amniotic este comparativ mai mare și fătul poate fi astfel făcut să se miște liber. După a cincea/a șasea lună, se pot întâmpina dificultăți în efectuarea acestor teste din cauza scăderii proporționale a cantității de lichid amniotic în comparație cu dimensiunea fătului. Acest lucru poate să nu fie demonstrat în condițiile asociate cu o deficiență a lichiorului amnial, în care fătul nu se prezintă prin polul cefalic.

Modificări uterine

Uterul este poate cel mai important organ care suferă modificări remarcabile din cauza sarcinii, care sunt mai ușor de apreciat în primele luni, comparativ cu lunile ulterioare.

Sufleu uterin

Odată cu creșterea dimensiunii uterului și a fătului în interior, circulația sângelui în uter este, de asemenea, crescută. Aceasta crestere in

circulația provoacă curgerea unei cantități mai mari de sânge în interiorul uterului prin vasele uterine; astfel, atunci când aspectele laterale ale fundului de ochi sunt auscultate, se aude murmur, care se sincronizează cu pulsul mamei.

Devine apreciabilă de la sfârșitul lunii a patra. Acest tip de sunet

poate fi auzit și cu ajutorul unui stetoscop, atunci când există o cantitate crescută de sânge în uter din cauza oricărui motiv, cum ar fi o nouă creștere în interiorul uterului.

Sufleul uterin nu trebuie confundat cu zgomotul cardiac fetal, care este mai rapid în ritmul său și nu se sincronizează cu pulsul mamei.

Mărirea uterului

În condiții normale, uterul se mărește uniform și înălțimea lui este proporțională cu perioada de sarcină.

Fundusul antevertit al uterului gravid devine doar palpabil la simfiză la aproximativ 10 săptămâni. Până în a 12-a săptămână, este palpabil deasupra simfizei; se află la jumătatea distanţei dintre simfiză şi ombilic la 16 săptămâni şi la nivelul ombilicului la 20 săptămâni (Fig. 20.7). Fundusul se ridică apoi cu o 4 parte din distanță până la xiphisternum în fiecare lună până în a noua, când la termen se scufundă la nivelul pe care îl ocupa în luna a 8-a, dar are loc o cădere înainte a fundului de ochi. Determinarea duratei sarcinii prin această metodă nu poate fi precisă din cauza inconsecvenței locației ombilicului, grosimii peretelui abdominal, cantității de lichior amnii, mărimii fătului și posibilității unei sarcini multiple. În ciuda acestora, uneori estimarea este destul de precisă.

Înălțimea uterului este de obicei mai mică în comparație cu perioada de amenoree în cazurile de gestație ectopică, uter gravid retrovertit, moarte intrauterină a fătului și oligohidramnios. Pe de altă parte, este mai mare în alunița veziculoasă, hidramnios, sarcina multiplă și hemoragia accidentală ascunsă și în tumorile care complică sarcina.

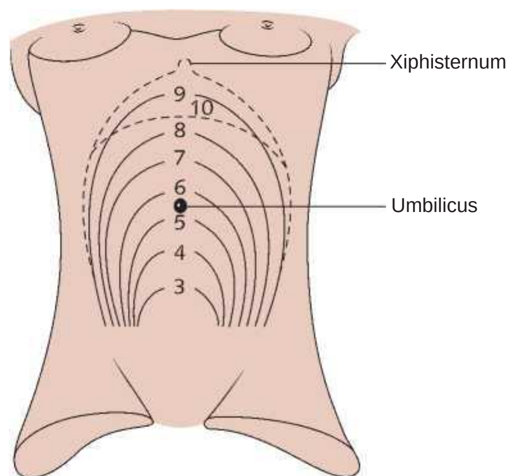


Fig. 20.7 Relative height of the fundus at the various lunar months of pregnancy.

Teste de sarcina

Necesitatea unui diagnostic mai rapid și mai precis al sarcinii imediat după concepție a devenit mai urgentă ținând cont de liberalizarea legii avortului, deoarece întreruperea sarcinii efectuate imediat după concepție prezintă riscuri reduse sau deloc. Niciunul dintre semnele și simptomele fizice la o perioadă atât de timpurie a sarcinii nu poate confirma cu siguranță acest lucru; de aici, necesitatea procedurilor de laborator.

Teste de laborator

- Biotest
- Imunotest
  - Testul de inhibare a hemaglutinării (Pregnosticon) sau inhibarea floculării particulelor acoperite cu hCG (testul Gravindex)
  - Radioimunotest (RIA)
- test ELISA

Biotest Tehnicile de biotest care au fost folosite în trecut pentru a detecta hCG în urina femeilor însărcinate nu sunt folosite în mod obișnuit acum.

Test imunologic Gonadotrofina corionica umana (hCG) are ambele subunități (alfa și beta). Reacțiile antigen-anticorp sunt utilizate pentru a detecta prezența acestuia în ser și urină. Testele care utilizează anticorpi hCG pentru subunitățile alfa nu sunt specifice. Reacția încrucișată cu hormonul luteinizant are loc deoarece subunitatea alfa este identică pentru ambele. Cu toate acestea, anticorpii generați împotriva subunităților beta ale hCG sunt foarte specifici și nu reacționează încrucișat cu hormonul luteinizant. RBC sau particulele de latex acoperite cu hCG sunt utilizate ca indicator pentru a detecta reacția antigen-anticorp. Pot fi detectate niveluri de 1,5–3 UI/ml de hCG.

- principiul inhibării hemaglutinării eritrocitelor sau al prevenirii floculării particulelor de latex acoperite cu hCG. **Există două categorii de bază de imunotestări** - testul în eprubetă și testul cu lame.

  - *Test pe tub:* Pentru efectuarea testului, se filtrează o cantitate mică de urină (5–8 ml). Se pipetează aproximativ 0,1 ml de urină în fiola furnizată cu trusa Pregnosticon și se adaugă 0,4 ml apă distilată. Fiola se agită timp de 1 minut și se pune în suportul de testare. Suportul de testare care ține fiolele este lăsat să stea timp de 2 ore fără a-l deranja în vreun fel. Apoi rezultatul testului poate fi citit.
  - *Test cu diapozitive:* Testele cu diapozitive Gravindex și Pregnosticon sunt cele în vogă. Ele înlocuiesc particulele de latex sensibilizate cu hCG pentru celulele roșii din sânge utilizate în majoritatea testelor cu tub. O picătură de urină a femeii este amestecată cu anticorpul pe o lamă și se adaugă particule de latex. Rezultatele sunt citite în 1-3 minute. Aglutinarea indică absența hCG necesară pentru a neutraliza anticorpul, ceea ce sugerează nonsarcina. Lipsa aglutinarii indică faptul că

nivelul de hCG urinar este suficient de mare, pe care se poate presupune sarcina.

Testele cu tub sunt mai sensibile decât testele cu lame, deoarece testele cu tub sunt capabile să diagnosticheze sarcina încă de la 4-7 zile după o perioadă omisă. Ele sunt, totuși, mai fiabile începând cu a 2-a săptămână după o perioadă pierdută.

Datorită sensibilității limitate în detectarea timpurii a sarcinii, testele imunologice sunt asociate cu o incidență mare de fals negative. Este întotdeauna recomandabil, în condițiile unui test negativ, să îl repetați o săptămână mai târziu.

- În radioimunotestele, iodo-hCG (I125) este utilizat ca ligand radio pentru anticorpii generați împotriva hCG. RIA este dependentă de deplasarea radioligandului de către hCG nemarcat radioactiv în fluidul biologic. Iodo-hCG „liber" și „legat" sunt separate. Se măsoară radioactivitatea formei legate și, dintr-o diagramă standard, se obține valoarea hCG.

Testul ELISA Testul imunosorbent legat de enzime (ELISA) se bazează pe un principiu similar cu cel al testului radioimuno, adică inhibarea competitivă a unui hormon marcat față de anticorpul său de către un hormon nemarcat. Eticheta din RIA este radioactivă , în timp ce cea din ELISA este o particule de plastic sau o anumită particulă inertă sau un punct final al enzimei. Culoarea albastră clară înseamnă pozitiv, incolor înseamnă negativ.

SEMNELE POZITIV DE SARCINA

Palparea părților fetale

Pe la mijlocul sarcinii, fătul este în general mărit la o dimensiune când poate fi recunoscut la palparea abdominală. Pe măsură ce sarcina progresează, acest semn este de mare valoare, nu numai în detectarea sarcinii, ci și în stabilirea diferitelor poziții ale fătului în uter.

Semne auscultatorii

Auscultarea pe abdomen în timpul sarcinii este utilă pentru a scoate diverse sunete, dintre care unele sunt de mare importanță în diagnosticul pozitiv al sarcinii.

Zgomotele inimii fetale pot fi auzite din a 17-a până la a 20-a săptămână de sarcină folosind fetoscopul Pinard. Acesta este singurul semn de sarcină care în sine și în absența tuturor celorlalte este perfect de încredere pentru diagnosticul de sarcină. Punctul de cea mai mare intensitate a zgomotelor cardiace fetale va varia în funcție de poziția copilului în uter. De obicei, inima fetală bate de 120-160 de ori pe minut.

Este posibil să auziți zgomotele inimii fetale folosind tehnica ultrasunete Doppler. Unda de ultrasunete reflectată de fluxul sanguin în mișcare suferă o schimbare în timpul sarcinii, al cărei ecou este detectat de cristalul receptor, adiacent cristalului de transmitere. Această metodă de detectare a zgomotelor cardiace fetale devine utilă până în a 10-a săptămână.

Ecocardiografia poate fi utilizată pentru a detecta mișcarea inimii fetale încă de la 48 de zile după ultima menstruație.

Diagnosticul radiologic

Scheletul fetal poate fi descoperit într-o radiografie bună încă de la 16-18 săptămâni și, atunci când este văzut, este o dovadă concludentă a sarcinii. Radiografia nu este de folos înainte de 16 săptămâni. Când peretele abdominal este gros sau când există hidramnios sau sarcină multiplă, scheletul fetal poate să nu fie văzut clar. Conștientizarea pericolelor radiațiilor în timpul sarcinii a făcut, totuși, obstetricianul să limiteze considerabil utilizarea acesteia , mai ales la începutul sarcinii.

Ultrasonografia

Ultrasonografia prin metoda sonarului puls-eco este acum aplicată pe scară largă în scopuri de diagnostic în obstetrică. Sacul gestațional este detectat ca un inel alb bine definit până în a 6-a săptămână. Ecoul fetal în sac apare la începutul săptămânii a șaptea. Reacția cardiacă fetală poate fi detectată până la sfârșitul săptămânii a 7-a. În 8-14 săptămâni, lungimea crupei coroanei embrionului permite estimarea precisă a vârstei gestaționale. Sonog rafia permite identificarea precoce a embrionului mort atunci când sacul de gestație pare prost definit cu ecoul fetal absent. Cea mai timpurie identificare a sarcinii multiple este posibilă prin această tehnică. De asemenea, recunoașterea cu succes a unei alunițe veziculare, a locului placentar, a anomaliilor fetale și, ulterior, a hidramniosului și evaluarea creșterii fetale sunt posibile cu această metodă fără a supune pacientul riscurilor de radiație.

IMPLICAȚII MEDICOLEGALE ALE DURATA SARCINII

Nu este posibil să se stabilească data efectivă a concepției chiar și atunci când se cunoaște data exactă a coitului fructuos, deoarece unirea spermatozoidului și a ovulului are loc la un moment variabil după coit. La unele pot apărea în câteva ore, în timp ce în altele după câteva zile. Spermatozoidul își poate păstra motilitatea în vagin până la câteva ore, deși poate fi prezent atât timp cât 2-3 zile după actul sexual. Spermatozoizii își pot păstra motilitatea în canalul cervical și uter timp de 5-7 zile, dar puterea de a fertiliza este de obicei păstrată nu mai mult de 48 de ore. Ovulul poate supraviețui într-o formă fertilizată doar aproximativ 24 de ore și probabil doar 8-12 ore după ce părăsește ovarul. Timpul necesar spermatozoizilor pentru a călători de la vagin la tuburi este de 6-24 de ore, dar poate fi de până la 1-2 ore. Ovulația are loc de obicei cu 2 săptămâni înainte de debutul următorului ciclu menstrual. Cu toate acestea, sarcina poate apărea în orice zi a ciclului și chiar în timpul menstruației. Prin urmare, este imposibil să se stabilească cu exactitate momentul concepției . Cel mult, examinatorul poate calcula 280 de zile din prima zi a ultimei menstruații și data astfel obținută va fi undeva la mijlocul ultimelor 2 săptămâni de sarcină. Timpul de fixare a sarcinii este și mai complicat de

faptul că sarcina poate apărea atunci când fluxul menstrual este suprimat din alte cauze. Pe de altă parte, se știe că bărbații continuă în ciuda sarcinii.

În general, durata sarcinii este de 280 de zile la o femeie cu un ciclu menstrual de 28 de zile, dar poate dura doar 240 de zile sau se poate extinde până la 300 de zile sau mai mult, în funcție de durata ciclului menstrual. În India, Anglia, SUA și în alte părți, legea nu stabilește nicio limită pentru durata sarcinii. În cazul Gaskill vs. Gaskill, Lordul Cancelar a acceptat 331 de zile ca perioadă de gestație. Într-un alt caz, Lord Simonds al Camerei Lorzilor nu a acceptat 360 de zile ca perioadă de gestație și a ajuns la concluzia că femeia a comis adulter și copilul nu era cel al soțului. Prin urmare, este clar că fiecare caz va fi tratat pe meritul său.

Copiii născuți la sau după 210 de zile de viață intrauterină sunt viabili, dar cei născuți după 180 de zile pot fi, de asemenea, viabili și capabili de existență separată. Mărimea copilului își asumă importanță atunci când se ia în considerare sarcinile prelungite sau scurtate . De regulă, cu cât perioada de gestație este mai lungă, cu atât copilul este mai mare. Nu este deloc neobișnuit să găsești sugari relativ mai mari în perioada scurtă de gestație, ca la mamele diabetice și sugari comparativ mai mici în sarcină prelungită, când există, de exemplu, sarcină multiplă și malnutriție la mamă.

DIAGNOSTICUL DIFERENȚIAL AL SARCINII

Pseudoceză (sarcină falsă sau falsă)

Această afecțiune poate apărea la femeile care au o dorință intensă de a rămâne însărcinate. Cel mai frecvent, se observă la o femeie care se apropie de menopauză, când fluxul ei menstrual a devenit limitat sau a încetat pentru un timp. Un depozit de grăsime are loc în peretele abdominal anterior și în epiploon, iar intestinele se întinde cu flatus. În astfel de cazuri pot fi prezente câteva dintre semnele și simptomele îndoielnice ale sarcinii , de exemplu, menstruația poate înceta, poate apărea semnul mamar al gestației și abdomenul poate deveni progresiv proeminent . Pacienta își poate imagina că simte mișcări fetale; striile pot apărea atât pe abdomen, cât și pe sâni. Diagnosticul acestei afecțiuni nu este dificil, dar medicul trebuie să fie atent în evaluarea oricăror afirmații pe care pacientul le poate oferi cu privire la starea sa. Ecografia este utilă în astfel de cazuri; Inutil să spun că testul biologic va fi invariabil negativ.

Superfetație și suprafecundație

Superfetația înseamnă fertilizarea unui ovul dintr-o ovulație ulterioară la o femeie care este deja însărcinată, iar consecința este nașterea a doi copii în același timp, dintre care unul poate fi matur, iar celălalt imatur. Totuși, ei pot fi născuți la termen, cu câteva săptămâni înainte de celălalt. Condiția, deși nu imposibilă, este greu de dovedit. Sarcina nu închide orificiile cervicale sau tubare

imediat. Ovulația se oprește de obicei odată cu debutul sarcinii , dar dacă apare după debutul sarcinii, deoarece ovulația poate avea loc mai ales în primul trimestru de sarcină până când decidua vera intră în apoziție cu decidua reflexa și cavitatea deciduală este obliterată, fertilizarea ovulului nou eliberat poate avea loc în urma coitusului.

Superfecundația înseamnă sarcina multiplă rezultată din fecundarea a două sau mai multe ovule eliberate în același ciclu menstrual de către spermatozoizi introduși în timpul actelor succesive de coit. Afecțiunea este posibilă, dar dificil de demonstrat, deoarece ambele ovule fertilizate se dezvoltă ca gemeni și ajung la termen complet în aproximativ aceeași perioadă. Dacă mama a avut relații sexuale cu doi bărbați de rasă diferită și doi copii sunt născuți la termen, având caractere rasiale diferite, este un indiciu substanțial al suprafecundației.

MATERIA SURROGAT

O mamă surogat este cea care este angajată să aibă un copil pe care îl predă la naștere angajatorului ei. Mama surogat, prin urmare, nu are nicio contribuție genetică de făcut. În ciuda faptului că mama surogat aduce o contribuție mult mai mare la nașterea copilului, copilul este considerat nelegitim , dacă mama nu este soția legală a bărbatului. Unele agenții susțin că surogatul trebuie să fie căsătorit și să fie mamă a cel puțin unui copil sănătos, care ar trebui să fie apt din punct de vedere medical și psihologic. Ea nu ar trebui să se răsfețe cu țigări, alcool sau orice alt drog în timpul sarcinii și trebuie să accepte să renunțe la drepturile sale după nașterea copilului. Soțul ei trebuie să treacă și ele teste. Agenția asigură contractul, asigurarea de viață pentru familia surogat (dacă aceasta se întâmplă să moară în timpul sarcinii sau nașterii) și asigurarea de viață sau un „testament" pentru copil, în cazul în care cuplul (contractant) moare înainte de nașterea copilului.

Surogatul poate fi obligat să întrerupă sarcina dacă acest lucru dorește cuplul contractant. Au existat cazuri în care persoana contractantă a specificat și sexul copilului și a refuzat să ia copilul, dacă nu era normal și a intentat o acțiune împotriva surogatului, pretinzând că aceasta a încălcat contractul. Un tribunal din New Jersey a considerat că diferența de timp dintre producerea de material seminal și producerea unui copil este suficientă pentru a distruge analogia. Ceea ce vând surogații nu este munca lor, ci corpul lor însuși și fiecare act pe care îl îndeplinesc poate fi sub controlul cuplului contractant.

Maternitatea surogat poate fi folosită într-o varietate de evenimente. De exemplu:

- Un cuplu (domnul și doamna A) nu pot avea un copil deoarece doamna A nu poate primi ovulul fecundat în pântece și să-l hrănească acolo din cauza unei malformații a uterului sau ca urmare a unei boli. Prin urmare, ei recurg la extragerea ovulului doamnei A pentru a fi fertilizat de spermatozoizii domnului A în laborator. Prin urmare, ea a jucat un rol important în producerea acestui copil. Embrionul rezultat este implantat în pântecele unei alte femei (doamna B) care a dus fătul la termen complet, înțelegând că pe

naștere, va preda copilul domnului și doamnei A; Doamna B este mama surogat.

- O altă formă de maternitate surogat duce la probleme și mai mari. Doamna A nu are ovule viabile în ovare. Doamna B este așadar inseminare artificial, folosind spermatozoizii domnului A. În acest caz, doamna A nu a jucat practic niciun rol și doamna B este atât mama genetică, cât și mama surogat (prin acord).

Maternitatea surogat a devenit controversată din momentul în care a implicat bani. Este vorba despre avocați, contracte și intermediari foarte plătiți și plătitori anonimi. Acesta este motivul pentru care surogacy este uneori numită **„vânzarea copiilor"** și surogate ca **„curve"** . Poate fi privit ca un mod de exploatare a femeilor în beneficiul bărbaților care se asigură că copilul are genele lor. Drepturile tatălui contractant sunt considerate paramount . Cuplul contractant adoptă copilul la scurt timp după nașterea acestuia, astfel încât să devină părinți legali ai copilului. Spre deosebire de adopție, un contract este semnat înainte ca bebelușul să fie conceput.

TRAUMATIE SI SARCINA

Sarcina este însoțită de modificări fiziologice unice orientate spre acomodarea și nașterea fătului în creștere. În majoritatea cazurilor, organismul este capabil să se adapteze la aceste schimbări. Cu toate acestea, complicații grave care pun viața în pericol pot apărea uneori, ducând la moartea mamei (mortalitatea maternă este definită ca decesul unei femei în timpul sarcinii sau până la 5 luni după naștere). Două dintre cele mai frecvente complicații care se prezintă ca moarte subită și neașteptată a mamei sunt de natură embolică - (*i*) tromboembolia arterei pulmonare și (*ii*) embolia lichidului amniotic.

Uterul gravid acționând ca un amortizor hidraulic de șoc pentru forțele direcționate către peretele abdominal anterior și disipându-le în elasticitatea sa asigură protecție pentru restul organelor abdominale. În plus, cel puțin până la a 12-a până la a 13-a săptămână de gestație sau cam așa, fătul este situat jos în pelvisul osos al mamei, oferind un element suplimentar de protecție împotriva rănilor de impact direct. **Ruptura traumatică uterină trebuie să fie diferențiată de ruptura netraumatică** . În primul, uterul este adesea rupt în regiunea fundică. Se teoretizează că în timpul impactului cu forță contondente, lichidul amniotic va distribui presiunea relativ egal în toate direcțiile și ruptura, dacă se produce, va fi în punctul cel mai slab, care este cel mai frecvent la fund. În aceasta din urmă, ruptura are loc de preferință în regiunile cu peretele uterin deja slab (cum ar fi prezența cicatricii). Factorii de risc pentru ruptura uterină netraumatică/relativă a terapiei pot include nașterea anterioară prin cezariană, creșterea vârstei gestaționale și utilizarea medicamentelor uterotonice, cum ar fi oxitocina și prostaglandine, și intervenții obstetrice cum ar fi livrarea forcepsului sau extracțiile podologice, travaliul prelungit cu disproporție cefalopelvină **etc.** în aceeași măsură ca și peretele uterin în care se află

atașat. Desprinderea placentară rezultată din trauma maternă se manifestă de obicei în câteva minute până la câteva ore de la leziune. În cazul în care desprinderea este întârziată, trebuie să se ia în considerare etiologiile netraumatice cum ar fi hipertensiunea maternă, fumatul de țigară, abuzul de cocaină și întreruperea anterioară sau nașterea mortă etc. Criteriile care sugerează relația cauzală probabilă dintre un eveniment traumatic și un avort ulterior au fost raportate ca incluzând (*i*) evenimentul traumatic a fost urmat în cele din urmă de un proces care a urmat un avort; (*ii*) fătul și placenta au fost studiate patologic și s-au dovedit a fi normale; (*iii*) aspectul fătului și al placentei au fost compatibile cu stadiul de gestație la care a avut loc evenimentul traumatic; și (*iv*) absența factorilor despre care se știe că provoacă avortul, cum ar fi anomalii uterine, infecția cronică a mamei și antecedentele de expunere la abortive sau o încercare fizică de a induce avortul etc.

Abuz asupra copiilor

Convenția Națiunilor Unite cu privire la Drepturile Copilului stabilește drepturile și standardele de bază pentru a judeca bunăstarea copiilor, inclusiv maltratarea. Ea cuprinde atât maltratarea copiilor în cadrul familiei, cât și cea care are loc prin procese de grup și forțe sociale. Țările diferă în abordarea lor față de problema maltratării copiilor. În Statele Unite, dacă vreun profesionist are vreo suspiciune cu privire la maltratarea copilului, el este obligat prin lege să raporteze lucrurile la agenția locală de protecție a copilului (raportare obligatorie). În țări precum Belgia și Olanda, cazurile de maltratare sunt tratate în mod confidențial prin asistenți sociali și sanitari. Regatul Unit se află între aceste extreme. În India, orice medic care are motive să suspecteze maltratarea copilului este obligat să raporteze poliția. Legea din 2000 privind justiția pentru minori (îngrijirea și protecția copiilor) prevede luarea de măsuri speciale pentru îngrijirea și protecția copiilor.

FOND ISTORIC

În cultura orientală, cazurile de abuz asupra copiilor sunt rare, deoarece copiii sunt considerați daruri ale lui Dumnezeu. Cu toate acestea, cazurile de maltratare a copiilor mici care lucrează ca servitori domestici nu sunt neobișnuite. Deși atacul și uciderea copiilor sunt binecunoscute în fiecare țară, sindromul copilului bătut este diferit de omuciderea obișnuită. Sindromul a fost menționat pentru prima dată în 1946, când un radiolog american, Caffey, a scris o lucrare într-un jurnal de radiologie atrăgând atenția asupra asocierii ciudate a hemoragiilor subdurale cu oasele lungi fracturate. Inițial, se credea că este legat de fragilitatea crescută a oaselor. Aproximativ un deceniu mai târziu, el a scris o a doua lucrare în care a propus că abuzul părinților ar putea fi cauza leziunii. Din acel moment,

o avalanșă de articole a dus la conștientizarea actuală a problemei. Problema a fost cunoscută sub numele de sindromul abuzului asupra copilului/sindromul bebelușului bătut/sindromul bebelușului scuturat/rănirea neaccidentală în copilărie etc. Copiii afectați sunt de obicei tineri, de obicei mai mici de 4 sau 5 ani. În general, abuzul

asupra copiilor este o problemă de Medicină Legală Clinică, deoarece abuzatorii rareori intenționează să-și omoare victimele. Decesele sunt, într-un fel, accidentale, dar uneori pot fi procesate sub acuzația de „omucidere culpabilă care nu echivalează cu crimă" sau „moarte din cauza unei erupții sau a unei neglijențe", în funcție de circumstanțe.

PUNCTE DE BUSUSPIERE

Tiparele de rănire sunt destul de constante și cuprind în principal vânătăi și fracturi. Caracteristica clasică este repetarea leziunilor . Punctele majore de suspiciune pot include:

- raportarea întârziată a rănilor,
- leziuni care nu corespund celor care ar fi anticipate din explicația dată,
- leziunile pot fi de origine recentă și/sau vârste diferite și
- moarte subită în caz de deces.

TIPURI DE ABUZURI

Pot fi întâlnite multe tipuri de abuz și pot exista suprapuneri într-o măsură diferită. **Abuzul fizic** a fost explicat ca agresiune fizică asupra unui copil de către orice persoană care are custodia, îngrijirea sau acuzarea copilului respectiv. Metodele pot include lovirea, aruncarea, inducerea de arsuri sau opăriri, mușcătura, otrăvirea, sufocarea și înecul [Meadow, R (1997). *ABC-ul abuzului asupra copiilor* (ed. a III-a)]. Unele afecțiuni rare pot fi, de asemenea, subliniate aici:

- **Sindromul Munchausen prin procură -** atunci când un părinte sau un îngrijitor pretinde o impresie sau produce o stare de sănătate proastă la un copil, este etichetat ca boală fictivă prin procură sau sindrom Munchausen prin procură. Caracteristicile obișnuite de prezentare includ epilepsia fictivă, otrăvirea neaccidentală sau tulburările multisistemice. Fabricarea poate duce la vătămări copilului sau poate avea un impact asupra dezvoltării fizice și emoționale a acestuia.

- **Omucidere blândă –** acest termen poate fi folosit atunci când copilul este ucis prin asfixie, în special „sufocare", care poate fi efectuată cu o pernă sau lenjerie de pat. Ocazional, făptuitorul poate apăsa fața copilului pe pieptul lui, sau mâinile pot fi folosite pentru a fixa nasul și gura copilului. Diagnosticul poate fi abordat luând în considerare circumstanțele și constatările detaliate ale autopsiei. **Abuzul sexual** a fost explicat ca activități sexuale care implică un copil și un adult, sau un copil semnificativ mai mare [Finkelhor D. (1994) Informații actuale despre domeniul și natura abuzului sexual asupra copiilor]. Poate fi sub formă de activități sexuale de contact sau activități sexuale fără contact. **Primele** pot include penetrarea penisului, digitală sau a obiectelor și acte nepenetrante precum atingerea sau sărutarea părților sexuale ale corpului

  a copilului sau a-l face să atingă părți sexuale ale corpului abuzatorului. **Acestea din urmă** pot include exhibiționismul sau încurajarea copiilor să facă sex împreună. **Neglijarea copilului** se referă la insuficienta asigurare a nevoilor de bază ale copilului, atât fizice, cât și psihologice. Poate apărea prin intermediul părinților sau prin instituții, adică în orfelinate, creșe, unități de învățământ etc. Pot fi prezente diferite tipuri de neglijență:

  - **Neglijarea fizică –** implicând în principal lipsa de asigurare a cerințelor fizice de bază ale copilului, cum ar fi hrana, adăpostul, îmbrăcămintea etc., și include, de asemenea, neprotecția copilului de vătămare fizică sau pericol.
  - **Neglijarea emoțională —** implicând neatenția față de nevoile emoționale ale copilului, adică eșecul de a oferi dragostea și afecțiunea cuvenită.
  - **Neglijarea îngrijirii medicale** — implicând incapacitatea de a oferi tratamentul medical/chirurgical necesar (inclusiv imunizări).
  - **Neglijarea educațională —** cuprinzând neatenția față de educația copilului.

GAMA DE LEZIUNI

Cel mai frecvent mod de deces este traumatismul la cap. Următorul ca frecvență este vătămarea unui organ/viscus abdominal, iar restul reprezintă un procent mic. Multe dintre răni s-ar putea să nu fi fost fatale, dar recunoașterea modului lor de producție va contribui în mare măsură la distingerea unui accident de maltratarea deliberată. În acest context, cuvintele medicilor legiști, Johnson, Cameron și Camps acționează ca forță călăuzitoare: „Pielea și oasele spun o poveste pe care copilul este fie prea mic, fie prea speriat să o spună". Următoarele tipuri de leziuni pot ajuta la întărirea diagnosticului de abuz/maltratare (Fig. 20.8).

Vânătăile (de origine recentă și/sau de vârste diferite care prezintă variații cu istoricul) pot fi întâlnite după cum este prezentat mai jos:

- În jurul membrelor, în special încheietura mâinii și antebrațelor, brațele superioare, coapsele și gleznele etc., deoarece aceste locuri formează locuri convenabile pentru prindere.
- Pe fese din cauza loviturilor de mână sau a băturilor cu o curea sau vreun obiect similar. Prezența vânătăilor pe partea interioară a coapselor poate indica o posibilă interferență sexuală.
- Fața, obrajii și gura pot fi adesea vânătăi din cauza palmei . Fruntea și urechile sunt celelalte locuri din această regiune.
- Echimozele scalpului sunt mai bine apreciate prin palpare și sunt adesea o parte a leziunii capului mai profunde. Mai des, va fi localizat și inconsecvent cu o simplă cădere.
- Pieptul, abdomenul și gâtul pot prezenta vânătăi care rezultă din presiunea degetelor (de obicei sub formă de leziuni discoide mici, numite cândva „vânătăi de șase bănuți" din dimensiunea monedei în Marea Britanie).

Leziunile scheletice (de origine recentă și/sau vârste diferite care demonstrează variații cu istoria) sunt adesea întâlnite.

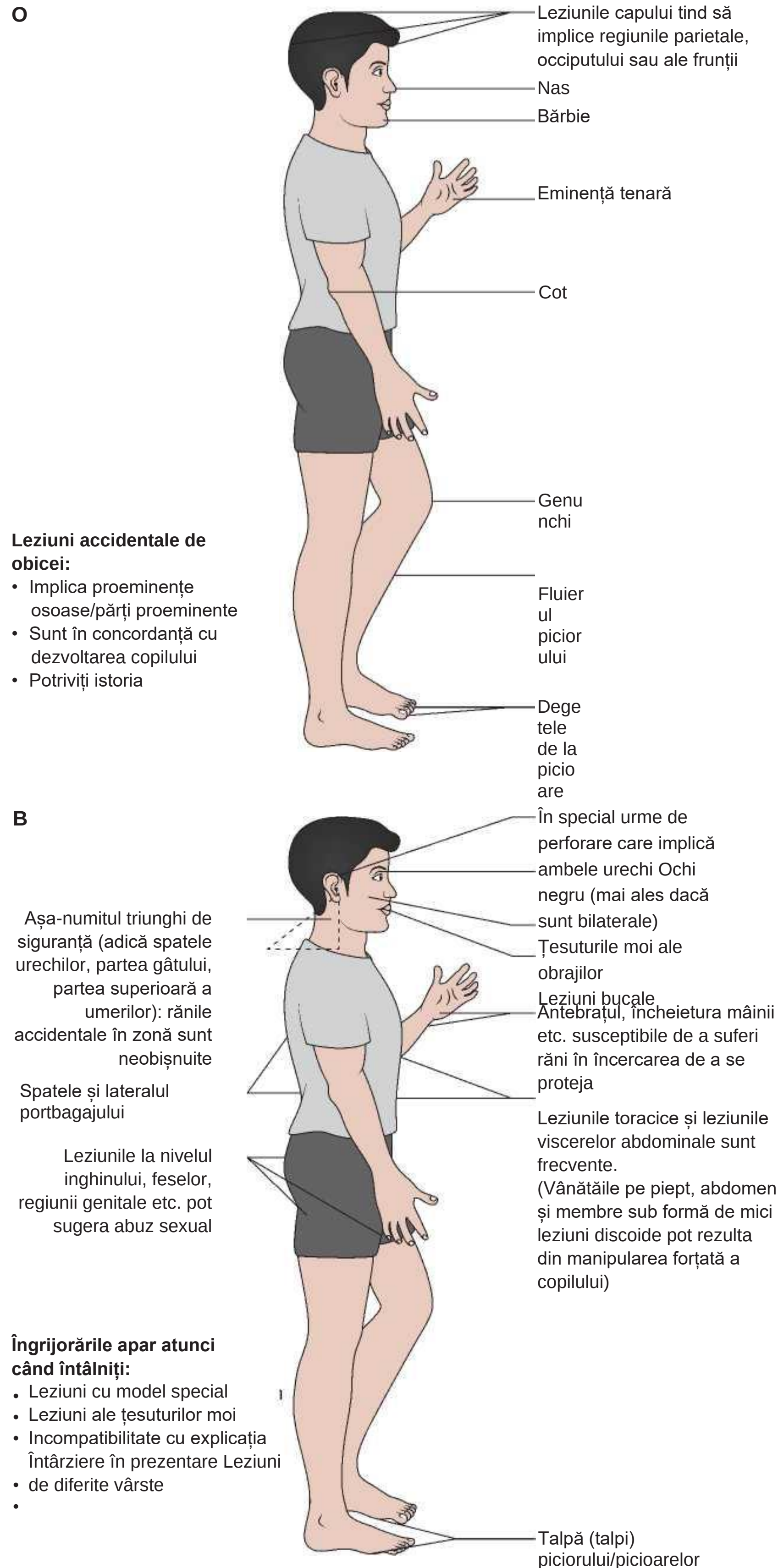


Fig. 20.8 **(A)** Locuri tipice pentru leziuni accidentale. **(B)** Locuri tipice pentru leziuni neaccidentale.

Diagnosticul depinde în mare măsură de radiologie. Tipurile comune de fracturi întâlnite în astfel de situații sunt următoarele:

- **fracturi de craniu,** cu sau fără hemoragie intracraniană, de obicei subdurală. La autopsie, orice hemoragie necesită o descriere detaliată referitoare la locul, cantitatea, culoarea și adezivitatea. Diferențierea atentă între leziunile de lovitură de stat și de contra-lovitură va ajuta la determinarea dacă vătămarea a rezultat dintr-un obiect în mișcare care lovește un cap fix sau un cap în mișcare lovind un obiect fix. Harwood-Nash și colab. a constatat că din 4465 de leziuni la cap în copilărie, 1187 au avut fracturi de craniu, iar hemoragia subdurală a fost de două ori mai frecventă în cazurile fără fracturi. Cel mai comun loc fiind zona occipitoparietală. Este justificată diferențierea dacă fractura a apărut din cădere accidentală sau din impact deliberat. În ciuda flexibilității, s-a raportat că craniul sugarului se fracturează cu aplicarea unei forțe mecanice mult mai reduse decât ar fi necesară pentru a fractura un craniu matur. Cu toate acestea, leziunea cerebrală nu este un acompaniament necesar al fracturii craniului și este imposibil de prognozat consecințele - după orice cădere, deși de amploare minoră.

  Modelul de fracturare este oarecum deosebit din cauza prezenței suturilor deschise și a fontanelelor la copii . Liniile de fractură tind să se termine la suturi. Cu toate acestea, dacă fractura traversează linia de sutură, de obicei există o deplasare laterală, astfel încât cele două membre ale fracturii să nu fie în linie, așa-numita „side-stepping". („Diastaza" [separarea] suturală poate apărea cu sau fără fracturi, plăcile craniului lejer fiind deplasate cu ușurință prin distorsiunea variului cal.) O altă fractură frecventă care poate fi rezultată dintr-o lovitură sau o cădere în lateral sau în partea superioară a capului este sub forma unei fracturi fisurate amplasate orizontal, care se îndreaptă adesea spre spate, de la baza suturii înspre partea frontală. craniu. În cazul unui impact asupra vârfului craniului, astfel de fracturi pot apărea bilateral din cauza fisurilor care apar de-a lungul liniilor tensiunii maxime.

- **Fracturile extremităților** sunt adesea cauzate de forța indirectă, adică deteriorarea osului fiind produsă de stresul datorat angulației anormale, torsiune sau tracțiune, mai degrabă decât dintr-un impact direct asupra osului. Legănarea copilului de răni sau glezne, tragerea lui cu brațul sau scuturarea violentă folosind membrele ca „locuri de apucare/prindere" sunt mecanismele obișnuite. Legănarea, strângerea sau răsucirea pot duce la avulsia metafizei. De asemenea, poate apărea ciobirea marginilor metafizelor sau epifizelor. Periostul fiind atașat slab de os poate fi ridicat cu ușurință în timpul efectelor de forfecare sau de tracțiune.

- **Leziunile cuștii toracice** , în general, nu sunt de obicei de - origine accidentală la copii. Implicarea mai multor coaste consecutive pe una sau ambele părți este adesea întâlnită la copil abuz. Daunele pot fi proaspete sau vechi, demonstrând diferite aspecte radiologice. (Fracturile cu nobing este termenul folosit pentru a desemna fracturile care apar din cauza atacatorului/abuzatorului care ține copilul cu mâinile și îl scutură violent sau îl strânge dintr-o parte în alta, fracturând astfel coastele pe ambele părți aproape de coloana vertebrală, dând un aspect de nobing. Astfel de fracturi pot fi produse din cauza parghierii coastei împotriva procesului transversal, în măsura în care sunt rupturi mult mai mult sau mai apreciabile după două săptămâni. se formează calus.) Fracturile coastelor în linia axilară pot fi rezultatul presiunii anteroposterioare, mai degrabă decât o stoarcere laterală. Fracturile de pe alte locații sunt de obicei rezultatul unui impact direct, cum ar fi lovitura cu pumnul sau cu piciorul.

Afectarea **organelor interne** este aproape întotdeauna limitată la viscerele abdominale. Impactul forțat asupra pieptului inferior sau a peretelui abdominal este responsabil pentru astfel de leziuni. O scuză că copilul a căzut sau s-a împiedicat de un obstacol proeminent ar putea fi transmisă de părinți. Este o chestiune de fapt și de interpretare dacă leziunile sunt compatibile cu explicația dată sau nu. Țesuturile/organele centrale sunt principalele suferinde. Ficatul este cel care suferă frecvent, cea mai frecventă leziune fiind o lacerație, care poate fi superficială sau adâncă, implicând unul sau ambii lobi, în funcție de modul de impact. Alți bolnavi obișnuiți sunt (*i*) a doua parte a duodenului care traversează linia mediană și este susceptibilă să fie „sandwich" între peretele abdominal anterior comprimat și promontoriul coloanei lombare și (*ii*) jejunul care poate fi sau nu însoțit de lacerația mezenterului . **Simpson înregistrează un caz** al unui copil în care dovezile externe ale rănilor s-au limitat doar la niște vânătăi banale ale feței. Cu toate acestea, autopsia a arătat că 17 coaste fracturate și ficatul plus splina au plutit prin incizia făcută în trunchi. Mama, la început a negat o asemenea violență, dar mai târziu a recunoscut că și-a pierdut cumpătul și a măturat copilul de picioare de balustrada patului.

Uneori pot fi întâlnite **leziuni termice .** Acestea pot fi opăriri sau arsuri uscate. Opăririle sunt de obicei produse prin scufundarea copilului în lichid fierbinte. Termenul „copil pedepsit" este uneori folosit în acest context atunci când copilul este scufundat în apă fierbinte ca pedeapsă pentru că s-a murdărit. Distribuția arsurilor se explică de la sine. (Pe măsură ce copilul este coborât în apă, el își flexează involuntar picioarele. Genunchii sunt ridicați pe abdomen și picioarele inferioare sunt pliate înapoi pe coapse. Copilul este apoi coborât în apă până la talie. Din cauza unei astfel de atitudini, deseori se menține pielea în regiunea inghinală și în fosele poplitee.) Arsurile uscate pot apărea într-o varietate de moduri. Un anumit tip de arsură poate fi o „arsură de țigară". Astfel de arsuri se văd cel mai adesea peste părțile care nu sunt acoperite în mod normal de îmbrăcăminte. Semnul poate fi rotunjit sau bizar ca aspect . Arsurile proaspete ale țigărilor sunt roșii/roșiatice. La vindecare, devin rozalii și mai târziu au o strălucire argintie la suprafață.

21

CAPITOL

Complicațiile traumei: a fost rănirea responsabilă pentru moarte?

După parcurgerea acestui capitol, cititorul va putea descrie: Cauzele imediate ale morții — șoc primar sau neurogen; leziuni ale organelor vitale; hemoragie; embolie aeriană | Cauze întârziate de deces — șoc secundar; infecție a rănilor; tromboembolism pulmonar; embolie grasă și măduvă osoasă; sindromul de zdrobire; exacerbarea bolii preexistente | Traumatism și operație/anestezie | Arma și implicațiile ei

„A complica” înseamnă a face complex/dificil/perplex etc. Prin urmare, „complicarea” în știința medicală implică o boală adăugată sau un accident suprapus peste alta fără a fi înrudit în mod specific, dar totuși afectând sau modificând prognosticul bolii/afecțiunii inițiale. Acolo unde au fost provocate răni penal și apare moartea, se așteaptă ca un medic să raporteze contribuția rănilor la moarte. Poate exista o cauză principală a decesului, dar alte circumstanțe/complicații ar fi putut contribui la rezultatul fatal. O rană este desemnată ca **periculoasă** numai atunci când pericolul este iminent. O astfel de rană este fie extinsă, fie gravă în raport cu organul sau partea rănită. Termenul nu ar trebui folosit pentru a desemna o rană, care inițial are un caracter simplu, dar devine -periculoasă din cauza complicațiilor neașteptate. O rană **mortală/letală** este cea care aproape imediat după cauzarea ei sau într-un interval scurt de timp după aceea duce la moarte prin interferarea cu funcțiile unui organ vital sau cu funcțiile generale ale corpului. Cu toate acestea, au fost raportate recuperări neașteptate. Singleton a descris cazuri în care recuperarea a urmat ruperea unei plăgi în peretele ventriculului stâng, rănirea pericardului (fără operație) și încasarea unui glonț în ventriculul drept (pacientul rămânând bine după o perioadă de 2 ani). Cauzele morții din cauza rănilor pot fi enumerate după cum urmează:

- **Primar/Imediat/Direct:**
  - Soc primar/neurogen
  - Leziuni ale organelor vitale
  - Hemoragie
  - Embolia aeriana
- **Secundar/Întârziat/Indirect:**
  - Soc secundar
  - Infecţie
  - Tromboză și embolie
  - Embolie grasă
  - Sindromul de zdrobire
  - Dezvoltarea stării patologice separate
  - Exacerbarea bolii preexistente
  - Operație și/sau anestezie
  - Neglijarea/de către pacient/victimă

Cauze primare/imediate/directe

ȘOC PRIMAR/NEUROGEN (ȘOC VASOVAGAL SAU ARESTO CARDIAC REFLEX)

Controlul nervos al funcțiilor cardiace și vasculare este reglat de sistemul nervos autonom și implică un echilibru optim a două diviziuni reciproc antagonice, adică **simpatic și parasimpatic** . Primul stimulează sistemul cardiovascular, în timp ce cel de-al doilea exercită asupra acestuia un control tonic și inhibitor. Funcționarea sistemului cardiovascul poate fi afectată în mod reflex prin intermediul sistemelor nervoase autonome de factori precum:

- **Emoțiile (șoc psihic)** pot duce la o influență inhibitorie parasimpatică, în timp ce frica și durerea duc la stimularea simpatică.
- **Modificările de presiune în sinusul carotidian** pot duce la -modificări corespunzătoare, adică creșterea presiunii în acest sinus provoacă stimularea sistemului parasimpatic, iar scăderea presiunii stimulează sistemul simpatic.
- **Concentrația gazoasă perturbată în sânge** poate avea, de asemenea, efectul său, adică oxigenul scăzut și dioxidul de carbon ridicat pot

conduc la stimularea simpatică prin acțiune directă asupra centrului medular și prin chemoreceptori situati în corpurile aortice și carotidiene.

- **Excitarea nervilor periferici** , adică stimularea fibrelor aferente presoare și depresoare. Freeman a revizuit mecanismul fiziologic al acestei forme de moarte subită de la stimuli minori sau leziuni în locuri/zone ale corpului care poartă o rețea largă de terminații nervoase „receptoare" care formează „calea aferentă" pentru acțiunea reflexă mediată prin nervul vag. Inhibarea cardiacă fatală poate apărea după stimuli traumatici ușori aplicați unor astfel de părți ale corpului, de exemplu trecerea unui cateter în vezică sau a unui instrument în uter. De asemenea, a fost raportată de la o ușoară lovitură pe gât sau testicule și „pete receptive" similare. (Lovitura bruscă asupra regiunii carotide a gâtului, așa cum poate fi practicată de comando în timpul tacticilor de antrenament pentru întâlnirea corp la corp, poate precipita o inhibiție vagală tranzitorie sau chiar fatală, fără niciun semn evident de vătămare, adică moartea poate apărea din cauza efectelor funcționale ale rănilor/răziunilor. Descoperirea pe piele poate fi neglijabilă, dar nu este necesară însoțirea unor astfel de abraziuni sau disconfort. un eveniment.)

Un caz interesant a fost citat în contextul morții de frică în care un bărbat în vârstă a fost victima unui jaf; în cursul căreia, a murit brusc. Autopsia meticuloasă a completat constatările circumstanțiale. Într-un proces ulterior de omucidere din Canada, următoarele criterii au fost utilizate pentru a îndeplini cerințele medicolegale pentru omuciderea prin frică (JAJ Ferris, Primul Congres Asia-Pacific pentru Medicină Legală și Științe Legale, 18-22 septembrie 1983, Singapore):

- Cauza morții trebuie să fie clar identificată.
- Atacul trebuie să fi fost de un asemenea tip încât să poată fi corelat în mod rezonabil cu mecanismul morții și că un astfel de mecanism trebuie să se bazeze pe concepte științifice acceptabile.
- Dacă nu a existat o vătămare fizică directă a victimei, atunci circumstanțele agresiunii ar trebui să fie de natură încât să fie acceptate în mod obișnuit ca fiind extrem de emoționale.
- Defunctul trebuie să nu fi prezentat nicio modificare clinică sau patologică a stării sale fizice înainte de atac, pentru a indica faptul că moartea ar fi avut loc fără influența agresiunii.
- Moartea sau schimbarea stării victimei care a dus direct la deces trebuie să fi avut loc într-o perioadă de răspuns patologică sau fiziologică rezonabilă și acceptabilă.

LEZIUNE LA ORGAN(E) VITAL(E)

Deși este obișnuit ca rănile să fie însoțite de o revărsare considerabilă de sânge, totuși pot exista circumstanțe în care cantitatea de sânge pierdută poate să nu fie semnificativă și moartea rezultă din deteriorarea unor organe vitale. Trebuie suportat

rețineți că, chiar și atunci când un organ vital este rănit grav, există o mare variație în capacitatea de a efectua acte voliționale înainte de moarte. Un exemplu ilustrativ al acestui aspect poate fi văzut într-un caz citat de un patolog canadian într-o conferință în care s-a comunicat că un bărbat ale cărui picioare și abdomen fuseseră zdrobite sub un apărător al trenului „cow-capcher" a putut să vorbească în glumă, exprimându-și dorința (ca fiind incapabil) de a trece cu o mișcare aproximativ 3 ore mai târziu, în timp ce el stătea pe podeaua de jos . înainte de dezvoltarea șocului decompensat și a morții.

HEMORAGIE

Pierderea de sânge scade tensiunea arterială și poate produce șoc fatal. De asemenea, poate amenința viața prin perturbarea funcțiilor unui organ sau unei părți vitale în care este revărsat. Astfel, câteva uncii vărsate în pericard pot opri acțiunea inimii, în timp ce o pierdere similară în abdomen ar fi neglijabilă. Un volum surprinzător de mare de sânge și lichid poate fi revărsat sub piele și printre mușchi și poate opera la fel de fatal ca și cum ar fi curgeat dintr-o rană deschisă, așa cum s-a văzut în R vs. Hopeley, în care maestrul bătuse sever un tânăr de 16 ani cu o frânghie și un băț. Deși rănile externe erau ușoare, vânătăile și zdrobirea considerabile ale mușchilor și părților moi au fost demonstrate la autopsie. Moartea a fost atribuită efectelor cumulative ale violenței (nu a existat nicio rană mortală în sensul comun al termenului). Într-o altercație, acuzatul a înjunghiat victima pe antebrațul stâng. În consecință, artera radială a fost străpunsă, iar victima a murit din cauza hemoragiei ceva mai târziu. S-a considerat că antebrațul nu era o componentă vitală, iar infracțiunea era reglementată de Secțiunea 320 din IPC. Învinuitul a fost condamnat la închisoare riguroasă de 3 ani [KE vs. Kottengodan Alaxi (1939) 40 CrLJ 308 (Mad HC)].

Cantitatea de pierdere de sânge care se dovedește a fi fatală depinde de mai mulți factori. Inhalarea de sânge în cazul rănilor feței sau gâtului poate provoca moartea prin asfixie. Tinerii, bătrânii și cei care au o vitalitate redusă din cauza unor boli pot muri din cauza pierderii de sânge mai devreme decât cei care sunt sănătoși și viguroși. La adulți, se pare că o pierdere rapidă a peste 2 litri de sânge constituie un pericol imediat pentru viață. Pierderea bruscă de sânge are un efect mult mai grav decât aceeași cantitate pierdută lent; de exemplu, rănile unei artere mari sau ale unei vene mari pot înceta rapid viața, deoarece venele deschise sunt, de asemenea, susceptibile să admită aer în circulație, provocând moartea prin embolie aeriană, indiferent de volumul de sânge pierdut. Cazurile de ruptură de organ intern care duce la hemoragie ascunsă prezintă dificultăți din cauza trecerii timpului înainte ca volumul de sânge pierdut să producă semne. Acest lucru poate fi observat în special în accidentele de circulație în care organe precum ficatul sau splina pot fi rănite în capsulele lor intacte. Organul poate continua să se mărească din cauza acumulării de sânge, iar sângerarea continuă poate îndepărta mai multe capsule de pe suprafața parenchimoasă . În cele din urmă, capsula se poate rupe și sângera acum

se poate turna în cavitatea peritoneală. (**Hemoragia primară** este cea care apare imediat după o leziune, în timp ce **hemoragia secundară** poate să apară după câteva ore sau chiar zile după leziune din același loc. Aceasta se poate datora creșterii tensiunii arteriale în timpul recuperării și mișcărilor musculare care slăbesc cheagul de sânge și erodarea peretelui (pereților) vaselor ca urmare a infecției.)

Uneori, leziunile care implică arterele pot să nu prezinte o hemoragie abundentă imediată din cauza retractării și invaginării - peretelui musculo-elastic. Cu toate acestea, un efort muscular ușor poate provoca reapariția acestuia și, în cele din urmă, poate duce la moarte. Ocazional, chiar și leziunile grave (cum ar fi amputarea unui membru de către roata trenului) pot fi aproape lipsite de hemoragie semnificativă. Aici, poate fi explicată datorită efectelor combinate ale strivirii cu cele ale retractiei peretelui arterial. Dacă vătămarea implică vasul de sânge, locul hemoragiei este evident și se poate evalua cantitatea de sânge colectată într-o anumită cavitate. Cu toate acestea, modificarea opiniei poate fi luată în considerare cu referire la „răni deschise". Într-o astfel de situație, factori precum absența cunoștințelor despre cantitatea de sânge prezentă la locul crimei, îndepărtarea sângelui prin spălare/mop, sau distrugerea pansamentelor/îmbrăcămintei îmbibate cu sânge etc. pot împiedica furnizarea oricărei opinii concrete. În plus, incertitudinea cu privire la cantitatea de sânge scursă din vasele divizate după moarte poate fi un alt factor de complicare (de îndată ce acțiunea inimii încetează, arterele încetează să mai curgă, dar atâta timp cât sângele rămâne fluid – sau după ce este din nou lichefiat – acesta continuă să curgă din vasele divizate. Leziunile scalpului sunt destul de notorii și mai ales după moartea lor. capul este în poziție de dependență în momentul morții). **Constatările patologice** în decesul din cauza hemoragiei macroscopice includ de obicei paloarea pielii, mucoaselor și viscerelor; în special paloarea cortexului renal, care arată o încercare de compensare pentru o scădere a tensiunii arteriale. Oragiile subendocardice ale hemului de pe sept și mușchii papilari ai ventriculului stâng sunt, de asemenea, atribuite fie hipotensiunii bruște, fie leziunii intracraniene (vezi și mai departe).

Stadiile șocului hemoragic

Deteriorarea circulației în șoc este un fenomen progresiv și poate fi împărțit în mod arbitrar în trei etape:

Stadiul neprogresiv (compensat/reversibil)

În stadiul incipient al șocului, se încearcă menținerea unei aporturi adecvate de sânge cerebral și coronarian prin redistribuirea sângelui, astfel încât creierul și inima să fie perfuzate și oxigenate în mod adecvat. Acest lucru se realizează prin activarea diferitelor mecanisme neurohormonale producând:

- vasoconstricție larg răspândită (în special în vasele pielii și viscerelor abdominale, în timp ce fluxul sanguin regional către inimă și creier este păstrat prin vasodilatația

  coronare și circulație cerebrală care apar ca răspuns la hipoxie și acidoză) și
- conservarea lichidului de către rinichi prin eliberarea de aldost ron din rinichiul hipoxic și reducerea ratei de filtrare glomerulară din cauza constricției arteriolare.

Etapa progresivă

Aceasta este etapa în care are loc o deteriorare progresivă, care se poate datora unor mecanisme compensatorii inițiale inadecvate, așa cum este descris mai sus, sau din cauza unor factori suplimentari însoțitori, cum ar fi boala preexistentă, starea fizică slabă a individului etc.

Stadiul decompensat (ireversibil)

Când șocul este atât de sever încât, în ciuda mecanismelor compensatorii și a terapiei, nu este afectată recuperarea, se numește stadiu de șoc decompensat sau ireversibil. Au fost descriși o serie de factori în ireversibilitatea șocului. Acestea pot include scăderea progresivă a tensiunii arteriale din cauza deteriorării debitului cardiac atribuită eliberării factorului deprimant miocaral. **Inima** este mai vulnerabilă la efectele hipoxiei decât orice alt organ. Este afectat în cardiogen, precum și în alte forme de șoc. Constatare deosebită este dezvoltarea hemoragiilor subepicardice și subendocardice. Aceste hemoragii sunt adesea observate în ventriculul stâng, pe septul interventricular și pe mușchii papilari opuși . Astfel de hemoragii pot apărea extrem de rapid. Bernard Knight raportează apariția unor astfel de hemoragii într-o inimă care a fost avulsată de la bază în timpul prăbușirii unui avion militar, provocând în mod evident o moarte aproape instantanee. Sheehan a descris aceste hemoragii din anii 1930 ca fiind asociate cu cazuri de avort și sarcină și, prin urmare, cunoscute anterior ca hemoragii Sheehan. Ele oferă o indicație cu privire la un eveniment catastrofal cu puțin timp înainte de moarte. Exemplele pot include următoarele:

- După hipotensiune arterială profundă bruscă;
- În urma leziunilor intracraniene;
- Unele intoxicații, în special otrăvirea acută cu metale grele, cum ar fi arsenul;
- S-a raportat că catastrofele obstetricale arată în special aceste hemoragii, așa cum a constatat Sheehan.

S-a sugerat că mecanismul de producere a acestor hemoragii este mediat prin sistemul nervos autonom. Sugestia este susținută de faptul că se știe că fac parte din triada lui Virchow de edem pulmonar, eroziuni gastrice și hemoragii subendocardice observate în leziunile capului și în cazurile de creștere a presiunii intracraniene.

Sindromul de detresă respiratorie severă a adultului (ARDS)

Este cunoscut sub diferite denumiri, cum ar fi sindromul de șoc pulmonar, afectarea alveolară difuză (DAD), leziunea alveolară acută (AAI),

plămâni umezi traumatici și insuficiență respiratorie posttraumatică . Cauzele pot include următoarele:

- Șoc din cauza sepsis, arsuri, traumatisme
- Infecții pulmonare difuze (în special pneumonie virală)
- Inhalarea de toxine și iritanți (fum, gaze de război, vapori de metal, dioxid de azot etc.)
- Toxicitatea oxigenului
- Supradozaj de narcotice și medicamente precum salicilații, colchicina
- Pneumonita de aspirație
- Embolie grasă etc.

Evenimentele în producerea acestui sindrom și modificările ulterioare în plămâni sunt prezentate în Diagrama 21.1. Deprimarea centrului vasomotor duce la **ischemie cerebrală** . Scăderea tensiunii arteriale sub 50 mmHg, așa cum apare în hipotensiunea sistemică în șoc prelungit, duce la leziuni ischemice grave ale țesutului cerebral. Zonele furnizate de cele mai distale ramuri ale arterelor cerebrale suferă cel mai mult. De obicei, modificările devin vizibile la microscop dacă ischemia este prelungită (timp de 12-24 de ore). **Acidoza metabolică** severă din cauza glicolizei anaerobe (acumularea excesivă de acid lactic în sânge în șoc prelungit) îmbunătățește eliberarea de catecolamine în circulație, ceea ce duce la efecte precum eliberarea factorului de promovare a cheagurilor, tromboplastinei, factorului agregator plachetar și ADP, etc. formarea de trombi. În consecință, pot apărea microtrombi și pot afecta fluxul sanguin. Persistența **restricției vasoconului pe scară largă** (care apare inițial ca mecanism de protecție) poate provoca anoxie a țesuturilor și a organelor precum ficatul, splina, rinichii și intestinele. În consecință, are loc o înrăutățire suplimentară a funcțiilor acestor organe.

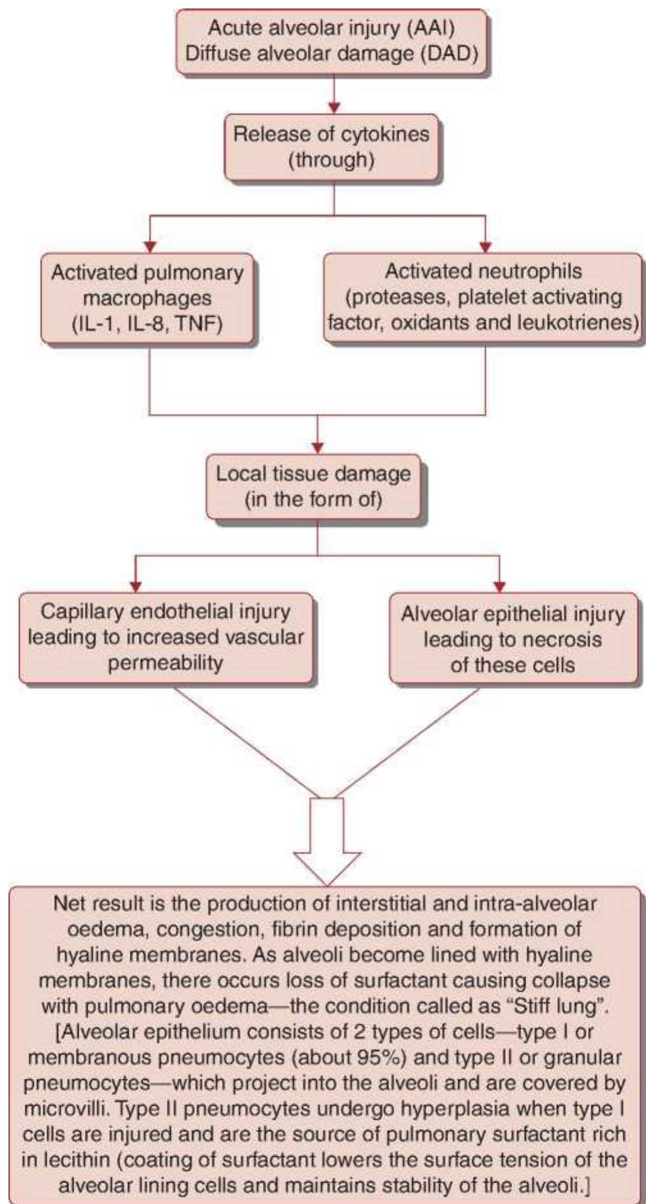
Ficatul , din cauza hipoxiei severe, devine neajutorat în inactivarea „materialului vasodepresor” (VDM—este o substanță produsă de splină și mușchii scheletici și este în mod normal inactivată în ficat), astfel încât nivelurile sanguine de VDM cresc, ceea ce duce la o vasodilatație periferică și, astfel, deturnează sângele din circulația sanguină eficientă din volumul sistemic de deteriorare.

Rinichii suferă necroză tubulară acută (ATN). Este o complicație importantă a șocului prelungit, observată pentru prima dată la persoanele care au suferit răni prin strivire la prăbușirea clădirilor în raidurile aeriene din cel de-al Doilea Război Mondial. Afecțiunea este denumită în mod popular „rinichi de șoc”. Poate apărea din alte cauze în afară de șoc.

Suprarenalele manifestă răspuns la stres în șoc care duce la:

- eliberarea de aldosteron ca răspuns la rinichiul hipoxic;
- eliberarea de glucocorticoizi din cortexul suprarenal și
- eliberarea de catecolamine (cum ar fi adrenalina) din medula suprarenală.

Intestinele suferă necroză hemoragică care are ca rezultat pierderea de sânge și plasmă, determinând o reducere suplimentară a volumului efectiv de sânge circulator. Poate duce la mucoase și



Organigrama 21.1 Evenimente în producerea SDRA și modificările ulterioare în plămâni.

infarct mural numit gastroenteropatie hemoragică. În șoc din cauza arsurilor, pot apărea ulcere acute de stres ale stomacului și/sau duodenului, care sunt cunoscute sub numele de ulcere curling.

EMBOLISIA AERIANĂ

Intrarea aerului în circulație este de obicei rezultată din traumatisme, uneori chirurgicale sau terapeutice, iar alteori, din modificări de presiune (barotraumatism) sau intervenție penală (-avort penal). Embolia aeriană constă dintr-o întrerupere a sistemului circulator de către bule de aer (sau alt gaz) care au acces la circulație, de obicei prin partea venoasă. Aerul care intră pe partea venoasă este aspirat spre inima dreaptă prin trunchiul pulmonar și arterele, rareori ieșind pe partea venei pulmonare.

În contextul chirurgical , embolia gazoasă este produsă atunci când presiunea intratoracică negativă atrage aer într-o venă deschisă, un eveniment cel mai probabil să apară în timpul operațiilor la cap sau gât (în special tiroidiene și proceduri neurochirurgicale) în care pacientul/victima stă în poziție verticală și rana operativă este deasupra nivelului inimii. Alte proceduri terapeutice, cum ar fi insuflația tubară, pneumoencefalografia, interferența instrumentală a sarcinii etc. pot duce, de asemenea, la introducerea de aer în circulația venoasă (avortul penal era un motiv cunoscut pentru decesele care au loc din cauza emboliei aeriene din insuflarea uterului de către o seringă Higginston. Mecanismul este obscur, dar poate fi atribuit suctiei musculare în aer. colul uterin).

Accidentele pot apărea în timpul transfuziei sau perfuziei și pot constitui baza neglijenței. Datorită utilizării lichidelor flexibile, pliabile sau a recipientelor de sânge în vremurile prezente, pericolul s-a redus la minimum. Cu toate acestea, acolo unde sticlele rigide sunt încă folosite, necesitatea unui tub de aerisire poate permite aerului să intre în tubulatura de conectare atunci când sticla este lăsată să se golească complet. Și, atunci când sticla proaspătă este apoi conectată, noul flux va conduce tot aerul din tub în venă, așa-numitul „sindrom al sticlei goale".

Leziunile venelor gâtului sau pieptului pot duce, de asemenea, la embolie gazoasă, în care aerul este aspirat din cauza presiunii negative . Au fost raportate unele omucideri (inclusiv „crime prin milă") prin injectarea deliberată de aer în vena periferică.

Volumul de aer care necesită embolie fatală a fost dezbătut. Estimări variind de la 10 la 480 ml au fost raportate de Polson (1963). Cu toate acestea, în general, embolia cu aproximativ 100 ml sau mai mult a fost considerată a fi fatală. În cazul rar în care aerul va avea acces la sistemul arterial, probabil că ar fi nevoie de mult mai puțin pentru a fi eficient.

Barotrauma este leziunea produsă în țesuturi ca urmare a incapacității cavităților corpului pline cu gaz, cum ar fi plămânii, urechile medii și sinusurile de a-și egaliza presiunea internă cu schimbarea presiunii ambientale. Dizolvarea gazelor în circulație și țesuturi este guvernată de legea lui Henry, care spune că cantitatea de gaz dizolvată într-un lichid este direct proporțională cu presiunea sa parțială. Alți factori care contribuie la dizolvarea unui gaz pot include solubilitatea gazului în sânge și țesuturi, fluxul de sânge prin țesuturi și durata pentru care gazul este respirat la presiune crescută . S-a susținut că aerul respirat la o adâncime de 50 m este de șase ori mai dens decât cel de la suprafață.

Barotraumatismul pulmonar este un exemplu de barotraumă care produce sindromul aerului extra-alveolar (EAAS) care pune viața în pericol. Ascensiunea rapidă sau în panică (adică orice ascensiune mai mare de 18 m/minut) de către un scafandru în timp ce își ține respirația și închide glota poate duce cu ușurință la producerea EAAS. Acest lucru se datorează faptului că închiderea bruscă a glotei sau efectul de captare a aerului al bolii pulmonare determină supraextinderea plămânilor (conform legii Boyl), ducând la ruptura alveolară (diferența de presiune transpulmonică este diferența de presiune dintre mediul intratraheal și cel intrapleural; nivelul critic a fost documentat.
ca 80 mmHg, dincolo de care s-ar produce ruptura alveolară). Aerul care iese din alveolele rupte poate diseca în interstițiul pulmonar, cavitățile pleurale (producătoare de pneumotorax), mediastin (producătoare de pneumomediastin), pericardiu (producătoare de pneumopericard), țesuturi subcutanate (producând emfizem subcutanat), etc. produce embolie gazoasă coronară sau cerebrală (CAGE).

Cealaltă considerație se referă la presiunea atmosferică din afara corpului care se apropie de 1 atmosferă la suprafață, în timp ce presiunea gazului din interiorul țesuturilor și fluidelor corpului este suma totală a presiunilor oxigenului, azotului, dioxidului de carbon și vaporilor de apă, adică considerabil mai mare decât presiunea din exteriorul corpului. Prin urmare, gazele scapă din starea dizolvată și formează bule și pot fi îndepărtate prin procesul respirator invers. Cu toate acestea, această îndepărtare durează câteva ore, iar perioada de eliminare provoacă probleme multiple, numite colectiv **boala de decompresie** . (De aceea scafandrii nu sunt sfătuiți să se îmbarce într-o aeronavă în decurs de 24 de ore după scufundare, astfel încât el/ea să nu fie supusă formării ulterioare de bule prin expunerea la o presiune atmosferică redusă în aeronavă).

Cele mai multe dintre simptomele bolii de decompresie sunt cauzate de bulele de gaz care blochează vasele de sânge din diferitele țesuturi. Inițial, vasele mai mici sunt blocate de bule minuscule. Cu toate acestea, pe măsură ce bulele se unesc, vasele progresiv mai mari sunt afectate. Are loc **ischemia tisulară** și, uneori, moartea țesuturilor. Durerea la nivelul articulațiilor și mușchilor picioarelor sau brațelor este un simptom proeminent la majoritatea bolnavilor. Durerea articulară reprezintă termenul **de îndoire** , adesea aplicat acestei afecțiuni. Adesea începe în decurs de 6 ore, dar poate apărea până la 36 de ore. Micro-ocluzia vaselor din sistemul nervos central și periferic produce simptome precum amorțeală progresivă , amețeli, vertij, confuzie, parestezii, slăbiciune motorie ascendentă cu incontinență urinară și rectală, paraplegie, inconștiență și comă. Manifestările pulmonare pot apărea la scurt timp după ascensiune și includ tuse uscată, disconfort retrosternal cu respirație superficială și rapidă, așa-numitele **sufocări** . De asemenea, bulele pot interfera cu sistemul de coagulare, provocând agregarea trombocitelor și coagularea intravasculară diseminată (DIC) [interacțiunea sânge-gaz este capabilă să activeze calea intrinsecă a cascadei de coagulare prin activarea factorului Hageman]. **Embolia grasă** poate apărea atât în șoc post-coborâre, cât și în decompresie. Originea emboliei grase în stările de decompresie a fost argumentată. Unii susțin că este rezultatul distrugerii bulelor de aer a țesuturilor depozitului de grăsime, în timp ce alții indică redistribuirea lipidelor din sânge, interdependente cu coagularea intravasculară diseminată și producția de fibrină.

Autopsie

Examinarea post mortem în astfel de decese invită la o evaluare amănunțită a istoricului medical anterior și actual al victimei și

împrejurările în care s-a produs decesul. Autopsia trebuie efectuată cât mai curând posibil pentru a minimiza efectele decompresiei care

au loc postmortem. În afară de cerințele generale și aspectele tehnice implicate într-o autopsie, în astfel de cazuri trebuie să se pună accent pe unele etape speciale.

Examinarea externă invită la evaluare critică. Corpul trebuie examinat în timp ce este încă îmbrăcat și echipat (acolo unde este posibil) sau astfel de informații pot fi colectate de la cei care le au. Ar trebui efectuată o observare atentă a dovezilor de traumă sau hipotermie (hipotermia este uneori un pericol asociat scufundărilor). Leziuni perceptibil banale, inclusiv abraziuni și/sau vânătăi, pot corespunde ca locație și model cu părți ale aparatului de scufundare, oferind o perspectivă asupra ideii originii lor din presiunea excesivă sau mișcarea forțată în momentul incidentului. Emfizemul subcutanat la nivelul feței, gâtului și partea superioară a toracelui, probabil, este indicativ de barotraumatism pulmonar. Examenul otoscopic este necesar pentru evaluarea barotraumatismului urechilor. **Examinarea radiologică** înainte de disecție este invitată. O vedere în decubit lateral poate fi utilă în demonstrarea pneumotoraxului. Examenul trebuie să acopere capul, gâtul, toracele și abdomenul. Radiografia sau tomografia axială computerizată (CAT) pot ajuta la diagnosticarea aerului extra-alveolar în cavitățile pleurale sau pericardice sau în localizările intravasculare mai ușor decât examenul post-mortem standard. **Evaluarea prezenței aerului în inimă** a fost recomandată prin deschiderea ventriculilor prin incizie peste apex cu inima in situ. **Creierul și măduva spinării** trebuie păstrate pentru un studiu detaliat în cazurile în care disfuncția neurologică a fost înregistrată antemortem.

Considerații medicolegale

Majoritatea deceselor asociate cu scufundările sunt cauzate de înec. Uneori, barotrauma ar fi putut apărea sau a contribuit la înec. Victimele morții subite cardiace pot avea o boală structurală semnificativă care a fost silențioasă din punct de vedere clinic și neidentificată prin screening-ul obișnuit. În astfel de cazuri, este adesea lansată o anumită formă de anchetă și pot apărea procese de compensare. După cum s-a raportat, practic toate puținele cazuri de embolie arterială arterială au apărut în legătură cu disbarismul, în care bulele fie au fost generate în interiorul vaselor prin decompresie, fie au pătruns în sistemul arterial din rupturi/rupturi ale capilarelor alveolare. În astfel de cazuri, semnele evidente de barotraumatism pulmonar (cum ar fi emfizemul subcutanat sau mediastinal și pneumotoraxul etc.) sunt adesea absente.

Rareori, investigațiile, precum și examinarea ar putea dezvălui nicio explicație pentru moarte. În astfel de cazuri, poate fi luată în considerare posibilitatea unei aritmii sub apă. Trebuie reținut un alt fenomen cunoscut sub numele de „essoufflement". În acest caz, moartea poate rezulta din hipercapnee. Explicația poate fi căutată în respirația superficială anormală rapidă sub apă care duce la hipercapnee în absența hipoxiei. Se crede că factorii declanșatori ai acestei respirații anormale

include stresul mental, sarcina de respirație crescută sub apă, oboseala, frigul și lipsa de experiență în scufundări.

Răni Indirect fatale/ cauze întârziate ale morții

Rănile/rănile pot să nu fie urmate imediat de rezultate fatale, iar răniții pot dezvolta complicații grave care duc în cele din urmă la deces. Evenimentele, în astfel de cazuri, pot fi demonstrate în mod convenabil pentru a suporta conectivitatea la consecințele rănii/rănirii. Întârzierea poate fi scurtă sau poate fi progresiv mai lungă. Rănile capului și ale coloanei vertebrale sunt în mod deosebit susceptibile de a provoca moartea definitivă. Dacă moartea trebuie să fie atribuită rănii sau nu, este o chestiune care trebuie luată în considerare din circumstanțele prezente și autopsia detaliată. **Într-un caz,** așa cum se raportează în literatura de specialitate, un bărbat de 51 de ani a fost împușcat în spate și a devenit paraplegic, cu complicații ulterioare incluzând ulcere de decubit, osteomielita (care necesită o amputație dreapta deasupra genunchiului și o amputație stângă sub genunchi); și intestinul neurogen plus probleme ale vezicii urinare. Moartea a survenit 12 ani mai târziu la primirea rănii de glonț și a fost etichetată în mod eronat drept „moarte din cauza urosepsisului". Odată ce istoricul rănilor împușcate de la distanță a fost descoperit, cadavrul a fost solicitat pentru o certificare corespunzătoare . Autopsia a dezvăluit o menin gită purulentă ascendentă care a fost asociată cu osteomielita sacră din cauza ulcerului sacral mare. Vechiul proiectil a fost recuperat de pe coloana vertebrală și primit la poliție. Moartea a fost certificată ca fiind cauzată de meningită purulentă ascendentă în urma plăgii împușcate la spate. În scenariul prezent, astfel de capcane pot fi întâlnite mai ales atunci când o rețea de lucrători din domeniul sănătății a fost îngrijită de o victimă, trecând cu vederea starea inițială sau rănirea care a inițiat succesiunea evenimentelor care au dus la complicații medicale și în cele din urmă la moartea pacientului/victimei. Diverse cauze care duc la moartea întârziată pot include următoarele.

ȘOC SECUNDAR

Șocul este definit ca o stare clinică de colaps cardiovascular caracterizată printr-o reducere acută a volumului sanguin circulator efectiv care duce la perfuzia inadecvată a celulelor și țesuturilor . Rezultatul final este hipoxia celulară și, dacă nu este compensată, poate duce la afectarea metabolismului celular și la moarte. Șocul secundar este șocul formal care apare din cauza dereglărilor dinamice care conduc la hipoperfuzia țesuturilor. Dacă nu este specificat, termenul „șoc" se referă în mod obișnuit la acest tip de șoc și este de obicei clasificat în trei forme etiologice majore:

- **Șocul hipovolemic -** cauzele pot include hemoragie severă - (traumatisme, intervenții chirurgicale etc.), pierderi de lichide (deshidratare), arsuri etc.
- **Șoc septic -** din cauza infecțiilor bacteriene severe sau a septicemiei , care poate fi cauzată de microorganisme gram-negative

(şoc endotoxic) sau din cauza microorganismelor gram-pozitive (şoc exotoxic).

- **Socul cardiogen –** poate fi datorat golirii deficitare a inimii (de exemplu, infarct miocardic, aritmii cardiace etc.); umplere deficitară a inimii (de exemplu, tamponada cardiacă); obstrucţie la ieşire (de exemplu, embolie pulmonară).

INFECŢIA RĂNII

Infecţia plăgii a fost probabil o complicaţie majoră a intervenţiilor chirurgicale şi a traumei. A fost documentată de cel puţin 4000-5000 de ani. Egiptenii au fost capabili să prevină putrefacţia, aşa cum o demonstrează abilităţile lor de mumificare. Învăţăturile hipocratice au descris utilizarea antimicrobienelor, cum ar fi vinul şi oţetul, care au fost utilizate pe scară largă şi cu succes pentru a iriga rănile deschise şi infectate înainte de închiderea secundară la o dată ulterioară.

Louis Pasteur a recunoscut că microorganismele sunt responsabile pentru stricarea vinului, transformându-l în oţet. Conceptul de „glonţ magic" (Zauber Kugel) care ar putea ucide microbii, dar nu gazda lor, a devenit pentru prima dată realitate odată cu descoperirea chimioterapiei cu sulfon amidă la mijlocul secolului XX. Descoperirea penicilinei antibiotice este atribuită lui Alexander Fleming, dar a fost izolată de Florey şi Chain. Primul pacient care a primit penicilină a fost un poliţist Alexander din Oxford. De atunci, a existat o proliferare a antibioticelor cu activitate împotriva unei game de bacterii.

Oamenii intră în contact cu o varietate de microorganisme în fiecare domeniu al vieţii lor. Într-adevăr, multe microorganisme există ca „comensale" sau floră normală a pielii, orofaringelui, tractului respirator, tractului gastrointestinal şi tractului genital etc. Bacteriile sunt în mod normal împiedicate să provoace infecţie datorită unor factori, şi anume (*i*) suprafaţa epitelială intactă; (*ii*) pH gastric scăzut; (*iii*) prezenţa de anticorpi, complement şi opsonine; şi (*iv*) prezenţa celulelor fagocitare, a macrofagelor şi a limfocitelor ucigaşe etc.

Boala/infecţia apare atunci când această relaţie delicată gazdă-parazit este perturbată în favoarea microorganismelor. Cu toate acestea, de obicei, există o întârziere înainte ca apărarea gazdei să se poată mobiliza după o breşă a suprafeţei epiteliale (fie cauzată de traumatism sau de intervenţie chirurgicală). Procesele inflamatorii acute , umorale şi celulare durează până la 4-6 ore sau cam asa ceva, pentru a mobiliza răspunsul organismului la o încălcare a apărării sale. Aceasta este cunoscută drept **perioada decisivă** în care - bacteriile invadatoare profită de perioada de aur pentru a se stabili în ţesuturi. Aceasta este baza pentru administrarea profilactică a antibioticelor. Susceptibilitatea individului depinde de factori precum virulenţa microorganismului, doza agentului infecţios, starea imunitară a individului, malnutriţia (obezitate, scădere în greutate etc.), tulburări metabolice (diabet, uremie etc.), colonizarea şi translocarea în tractul gastro-intestinal, perfuzia slabă (sistemică) în timpul şocului sau intervenţiei chirurgicale după şoc sau intervenţie chirurgicală.

Sursele de infecţie pot fi **endogene** (infecţie primară), adică atunci când comensalii normali devin suficient de curajoşi pentru a

invadează ţesuturile, sau **dobândite** (infecţie secundară), adică atunci când organismele din exterior invadează organismul ca de la operarea atrei sau a secţiei (nozocomial sau spitalic dobândit). Leziunile celulare produse de agenţi infecţioşi, în special bacterii, sunt atribuite toxinelor (adică, exotoxine şi endotoxine elaborate de aceşti agenţi biologici). **Exotoxinele** sunt polipeptide bacteriene difuzabile secretate de organismele infecţioase în ţesuturile înconjurătoare . Exotoxinele bacteriene pot fi împărţite în continuare în:

- **citolitice** , care interferează cu proprietăţile de permeabilitate ale membranelor celulare şi provoacă deteriorarea membranei prin degradarea fosfolipidelor membranei sau prin creşterea formării porilor sau
- **bipartite** , care se leagă la un receptor specific de pe celula ţintă prin regiunea de legare (regiunea B) a moleculei de toxină şi apoi intră în celulă pentru a provoca leziuni prin eliberarea de toxină.

Endotoxinele bacteriilor sunt lipopolizaharide (LPS) în natură şi sunt constituenţi ai membranei exterioare a bacteriilor gram negative. LPS poate induce o serie de modificări biologice, inclusiv activarea complementului, inducerea citokinelor şi activarea mecanismelor de coagulare. Septicemia Gram-negativă poate duce la şoc endotoxic din cauza eliberării de LPS. **Bacteremia** este considerată prezenţa unui număr mic de bacterii în sânge şi adesea nu prezintă o multiplicare semnificativă. Ele nu sunt de obicei detectate prin microscopie directă şi sunt demonstrate prin hemoculturi. **Septicemia** , totuşi, implică prezenţa în sânge a unor bacterii foarte patogene care se înmulţesc rapid. Septicemia este în general însoţită de efecte sistemice cum ar fi toxemia, leucocitoza neutrofilă şi coagularea intravasculară diseminată (DIC) etc.

Viruşii pot răni şi ucide celulele prin două mecanisme:

(i) Prin **efectul citopatic direct** care poate fi rezultatul cooptării virusului a maşinilor de sinteză macromoleculară a celulei gazdă pentru uzul propriu şi afectând procesele transcripţionale şi translaţionale ale gazdei.

(ii) Prin **efect citopatic indirect** prin declanşarea unei serii de răspunsuri imune. Viruşii se replic, iar proteinele capsulare virale sunt sintetizate în celula susceptibilă. Viruşii descendenţi sunt apoi eliberaţi dintr-o astfel de celulă fără a afecta supravieţuirea celulei.

TROMBOEMBOLISM PULMONAR

Tromboza este procesul de formare a masei solide în fluxul sanguin (circulaţie) din constituenţii sângelui care curge. Masa în sine se numeşte **tromb** , în timp ce masa de sânge coagulat formată in vitro se numeşte **cheag** . Uneori, trombul sau partea sa poate fi dislocată şi transportată în fluxul sanguin sub formă de embol pentru a se depune într-un vas îndepărtat. Efectele emboliei pulmonare depind în principal de mărimea vasului oclus, de numărul de embolii şi de starea cardiovasculară a victimei. Ocazional, un embol mare poate fi afectat la bifurcaţia principalului

artera pulmonară (embolie în şa) sau poate fi găsită în ventriculul drept sau în tractul de ieşire al acestuia. Foarte rar, **embolia paradoxală** poate apărea prin trecerea unei embole din inima dreaptă în inima stângă prin defect septal atrial sau ventricular. În acest fel, emboliile pulmonare pot ajunge în circulaţia sistemică. Embolia pulmonară masivă poate duce la moarte aproape instantanee.

Imobilitatea părţilor corpului din diverse cauze duce la reducerea întoarcerii venoase şi la stază din cauza scăderii masajului muscular al venelor picioarelor, ducând la formarea de trombi în venele profunde ale picioarelor. Sursele mai puţin frecvente includ trombi în varice ale venelor superficiale ale picioarelor şi ale venelor pelvine. Deşi este mai probabil să apară la nivelul membrului ipsilateral, totuşi poate apărea contralateral sau bilateral. Incidenţa mai mare a apariţiei sale în venele profunde ale extremităţii inferioare stângi se poate datora comprimării frecvente a venei iliace comune stângi între coloana vertebrală lombosacrală posterior şi artera iliacă comună stângă anterior. **Chiar şi şederea prelungită** poate duce la tromboză venoasă profundă, aşa cum s-a observat la persoanele care dorm pe şezlonguri în adăposturile antiaeriene în timpul războiului şi, mai recent, a fost descrisă ca un pericol al zborurilor aeriene lungi sau al stării prelungite şi al lucrului la computer (e-tromboză). Diferiţi factori etiologici care arată înclinarea venelor profunde spre formarea trombilor pot fi enumeraţi după cum urmează:

- Staza venoasă prelungită la extremităţile inferioare din cauza procedurilor chirurgicale (în special care implică leziuni ale capului, leziuni ale membrelor inferioare sau ale regiunii pelvine etc.) duce la staza de sânge. Relaţia dintre stază şi stările de hipercoagulabilitate a fost studiată de Stead şi demonstrată radiografic cu măsurătorile debitului venei femurale şi cu tehnici radioizotopice. Este logic că viteza redusă de întoarcere venoasă prelungeşte timpul de contact al plăcii activate şi al factorilor de coagulare cu peretele venei, încurajând astfel formarea de trombi în vârstă.
- Sinusurile soleale au fost documentate ca fiind principalul loc al trombozei venoase. Sângele venos curge în mod normal de la sistemul venos superficial la cel profund (venele perforate conectează sistemul venos superficial cu cel profund, în timp ce venele comunicante conectează venele din sistemul venos superficial sau profund). Sinusoidele gastro-nemiale sau soleale ale muşchiului gambei sunt lipsite de orice valve adevărate, dar micile canale venoase dintre aceste sinusoide ajută la prevenirea refluxului.
- Rolul leziunii peretelui venos a fost bine documentat. (Modelele animale au fost folosite pentru a demonstra leziunile endoteliale după operaţii. Aceste leziuni endoteliale au apărut sub formă de microrupturi multiple în interiorul cuspidelor valvei şi s-au extins prin endoteliu şi prin membrana bazală , expunând colagenul subendotelial. Astfel, elementele sanguine intră în contact cu colagenul, care declanşează procesul coagulativ, propus de medicul german **Pagher).** 1821–1902) cu mai bine de 140 de ani în urmă are încă semnificaţie. Ea relatează trei factori majori care contribuie la formarea trombilor, şi anume (*i*) încetinirea circulaţiei ; (*ii*) vătămarea locală a peretelui vasului şi (*iii*) vătămarea vasculare şi alte ţesuturi. Astfel de factori devin esenţiali în inducerea coagulabilităţii sângelui care poate dura câteva săptămâni, vârful fiind considerat între 1 şi 2 săptămâni. Datarea trombului/embolului poate avea o importanţă medicală considerabilă pentru a se şti dacă embolul a apărut înainte de un eveniment traumatic.

Datarea trombilor venosi profundi şi a embolilor pulmonari

Prezenţa trombului poate fi confirmată prin tăieturi transversale în muşchii gambei sau coapsei care conţin venele; în acest scop, muşchii soleal şi gastrocnemiu trebuie să fie secţionaţi pentru a examina venele lor conţinute. Deoarece joncţiunea trombo-endotelială oferă cele mai multe informaţii, un segment al venei trombozate (dacă este necesar cu muşchi adiacent) trebuie disecat din picior. Vena care conţine trombus este apoi trimisă pentru examinare histologică. După cum rezultă din literatură , o idee aproximativă a duratei trombozei poate fi adunată după cum urmează:

- Polimorfele pot fi observate în prima zi, dar dispar rapid, adesea până în ziua următoare când le iau locul mononuclearelor.
- Începutul hemolizei în celulele roşii se manifestă de obicei între 24 şi 48 de ore.
- Iniţierea proliferării endoteliale sub formă de muguri este demonstrată în a doua zi şi creşterea proliferării în prima săptămână.
- Fibrina poate fi văzută ca fire purpurie folosind colorarea acidului fosfotung stic-hematoxilină (PTAH), în prima zi şi răspândită în foi până în a 4-a zi.
- Haemosiderina poate fi demonstrată prin reacţia Perl sub formă de granule albastre până la sfârşitul primei săptămâni, atingând maximum în 3 săptămâni.
- Fibroblastele tind să apară spre sfârşitul primei săptămâni şi ating un maxim la aproximativ 4 săptămâni. Fibrele elastice de obicei nu apar înainte de 4 săptămâni. Ele ating densitatea maximă în aproximativ 2 luni.
- Capilarele încep să apară ca muguri endoteliali în a doua zi, dar de obicei sunt lipsite de celule roşii până la aproximativ 2 săptămâni. Îngroşarea endoteliului şi depunerea de hemosiderină în peretele venei pot constitui o dovadă permanentă a unui fost tromb.

EMBOLISME GRASIME ŞI MĂDUTĂ

Materialele, altele decât tipurile trombotice, pot avea acces la fluxul sanguin şi pot fi transportate într-un loc îndepărtat de punctul lor de origine. Emboliile netrombotice pot include grăsime, măduvă osoasă, aer, fragmente calcifice, porţiuni de ateroame, materiale amniotice şi corpuri/materiale străine, cum ar fi fragmente de glonţ, ulei, talc şi proteze etc. Consecinţele acestor embolii depind de natura materialului/chimic, sistemul vascular implicat şi starea fizică a victimei.

Embolia adipoasa este observata cel mai adesea dupa fracturi ale oaselor lungi sau compresia/laceratia tesutului adipos. Schimbările bruște de presiune în timpul fracturii osului (osului) rup sinusurile venoase cu pereți subțiri din măduvă și forțează grăsimea măduvei în ele. În plus, nivelul trigliceridelor plasmatice, acizilor grași liberi și lipazei crește ca parte a răspunsului la stres. De asemenea, stresul este esențial în eliberarea unui factor care activează coagularea intravasculară diseminată (DIC) și agregarea embolilor adipoase. Alte circumstanțe ale emboliei adipoase includ proceduri ortopedice, cum ar fi înlocuirea articulației care implică inserarea unei tije intramedulare, operații precum liposucția și mastectomia, pancreatita acută, arsurile extinse, diabetul zaharat și în timpul introducerii de grăsime extrinsecă sau ulei(uri) în organism. După ce intră în sistemul venos, globulele de grăsime embolizează de obicei la plămâni, adică apar în capilarele pulmonare și se pot scurge cumva prin plămâni în circulația sistemică provocând invaliditate severă în cazul impactului lor în creier, inimă sau rinichi. Nu numai grăsimea, ci și țesutul hematopoietic celular din măduva osoasă (în special din măduva hematopoietică activă) poate fi eliberat în sistemul venos și ajunge la plămâni. Aceasta se numește **embolie a măduvei osoase** . Emboliile călătoresc de obicei la plămâni în momentul traumatismului, dar simptomele sunt întârziate, probabil din cauza timpului necesar hidrolizei grăsimii embolizate pentru a elibera acizi grași, care dăunează endoteliului și activează procesul de coagulare a sângelui, așa cum a fost detaliat mai devreme. Acest așa-numit „interval lucid" poate fi confundat cu dezvoltarea unei hemoragii extradurale sau subdurale în cazurile în care se suspectează și embolia adipoasă cerebrală.

Constatările autopsiei

Acestea sunt de obicei caracterizate prin hemoragii petehiale. Acestea sunt cauzate de impactul picăturilor de grăsime în venule mici și pot fi observate în pielea oricărei părți a corpului, în special în partea din față a pieptului, a feței și a pleoapelor. Din nou, pe plan intern, ele sunt răspândite, dar sunt de obicei observate în substanța albă a creierului, atât în emisfera cerebrală, cât și în cea cerebeloasă, precum și în trunchiul cerebral. Mason a găsit grăsime în plămâni a 20% din seria sa de **decese netraumatice** , dar a subliniat că, din punct de vedere cantitativ, cantitatea a fost mică în comparație cu cea găsită în cazurile de traume fatale. El a folosit o scară simplă pentru evaluarea severității histologice a emboliei, așa cum se observă în secțiunile înghețate ale plămânului Oil Red-O, și anume:

Gradul 0: Nu s-au văzut embolii
Gradul 1: Emboli găsit după câteva căutări
Gradul 2: Emboli ușor de văzut
Gradul 3: Embolii prezenți în număr mare
Gradul 4: Embolii prezenți în număr potențial fatal

Considerații medicolegale

Este posibil ca grade ușoare până la moderate de embolie a grăsimii pulmonare să nu fie atașate unei greutăți excesive, deoarece globulele mici de grăsime nu sunt susceptibile de a obstrucționa în mod apreciabil vastul vascular pulmonar.

pat. Efectele depind de mărimea și cantitatea globulelor de grăsime și de dacă embolii trec sau nu prin plămâni în circulația sistemică. Obstrucția larg răspândită a circulației pulmonare din cauza emboliei pulmonare extinse poate apărea și duce la moarte rapidă neașteptată. Imaginea este cea a SDRA (edemul pulmonar marcat este markerul patologic al acestui sindrom, deoarece vasele mici de sânge ale plămânilor sunt lezate chimic de niveluri plasmatice ridicate de acid gras liber, ceea ce duce la creșterea permeabilității vasculare și a edemului pulmonar în consecință). Infarctul pulmonar nu este de obicei o caracteristică a emboliei adipoase din cauza dimensiunilor mici a globulelor. În colorațiile de rutină, globulele de grăsime din arterele pulmonare, capilare și spațiile alveolare apar ca vacuole. Secțiunea înghețată este esențială pentru confirmarea globulelor prin pete de grăsime, cum ar fi coloranții Sudan (Sudan Black, Sudan III și IV), Oil Red-O și acid osmic. **Uneori** (de exemplu, într-un corp recuperat din apă), embolia grăsime sau medulară poate fi folosită ca marker pentru diferențierea fracturilor antemortem și postmortem, deoarece orice traumă provocată/suținută după oprirea funcției diacului auto (care poate fi situația în care cadavrul plutește/aruncă în apă și rănile sunt susținute/primite în apă, inclusiv unele/primite) în apă, în timp ce grăsimea nu poate fi transmisă/subținută în apă. capilarele pulmonare.

SINDROMUL CRUSH

Asocierea dintre rănirea prin zdrobire, rabdomioliză și insuficiența renală acută a fost raportată pentru prima dată în timpul celui de-al Doilea Război Mondial la victimele prinse în timpul „Bitz-ului de la Londra". A fost raportată la supraviețuitorii cutremurului și a accidentelor miniere, după exerciții fizice excesive și când membrele au fost forțate în poziții anormale pentru perioade prelungite, arsuri extinse și anumite otrăvuri, cum ar fi sărurile mercurice sau tetraclorura de carbon etc.

Mușchiul zdrobit captează, de asemenea, mulți litri de lichid, reducând volumul intravascular efectiv, ceea ce are ca rezultat vasoconstricție renală și ischemie a rinichiului. Mioglobina (eliberată din mușchii zdrobiți) se concentrează în tubuli, ducând în cele din urmă la necroză tubulară. Cu toate acestea, această teorie a leziunii tubulare a fost pusă la îndoială, deoarece s-a constatat că materialele de biopsie prezintă leziuni tubulare minime. Adevăratul mecanism este încă obscur, dar s-a sugerat că se datorează implicării aparatului juxtaglomerular și a sistemului renină-angiotensină, precum și efectelor de coagulare intravasculară diseminată asupra glomerulilor.

SUPERVENȚIA STĂRII PATOLOGICE SEPARATE

Ocazional, deși o leziune în sine nu este fatală în sensul obișnuit, dezvoltarea unei alte stări patologice se poate dovedi fatală. De exemplu, dezvoltarea unei cicatrici fibroase în organul muscular gol poate produce stricturi și obstrucții, cicatricea fibroasă în peretele

unei artere se poate bomba într-un anevrism traumatic, deteriorarea unei artere de către un glonț/rachetă poate produce anevrism fals (care se poate rupe mai târziu), vătămare directă a

artera coronară prin traumatism toracic poate fi urmată de tromboză coronariană etc. O rană a peretelui abdominal poate fi urmată de hernie strangulată cu rezultate fatale. Circumstanțele de conectare a dezvoltării stării cu cea a vătămării pot fi tulburi. Dovada vătămării și apariția bolii într-un interval rezonabil de timp la o persoană deja sănătoasă trebuie să fie documentată fără ambiguitate. **Postulatul lui Ewing** care arată relația dintre traumă și noua creștere constă în:

(i) dovezi ale integrității anterioare a părții afectate, (ii) trebuie dovedită o traumă incontestabilă și adecvată, (iii) trebuie să treacă un interval de timp rezonabil – nici prea scurt, nici prea lung – înainte ca simptomele de creștere/tumoare să se dezvolte;
(iv) boala trebuie să se dezvolte în locul exact al leziunii și
(v) natura tumorii trebuie dovedită microscopic, dacă este posibil.

EXACERBAREA UNEI BOLI PREEXISTENTE

Unele boli preexistente pot fi accelerate de traume/asalt. De exemplu, o splină bolnavă sau un anevrism se poate rupe în urma unei răni/agresiuni, în care atacul sau leziunea pot fi un factor precipitant în grăbirea/accelerarea morții. Explicația pe care am atașat-o la Secțiunea 299 IPC care se ocupă de „omucidere culpabilă” vorbește despre acest concept. Explicația arată astfel: „O persoană care provoacă vătămări corporale altuia care lucrează sub o tulburare, boală sau infirmitate corporală și, prin urmare, accelerează moartea celuilalt, va fi considerată că i-a cauzat moartea.” Scenariul poate fi destul de nedumerit, mai ales pentru medic, deoarece rudele care de obicei nu sunt conștienți de vreo boală preexistentă a victimei sau a decedatului nu sunt de obicei înclinate să accepte constatările medicale. În astfel de circumstanțe, relația „cauză și efect” devine o problemă complicată. Problemele care trebuie luate în considerare în astfel de circumstanțe pot include următoarele:

- Dacă boala a fost singura responsabilă pentru moarte și moartea ar fi avut loc indiferent de vătămare.
- Dacă rănirea a fost în întregime responsabilă de moarte și decesul ar fi avut loc indiferent dacă boala a fost prezentă sau nu.
- Dacă moartea a fost cauzată de o combinație a acestora.

Situațiile frecvente implică boala coronariană, embolia pulmonară și hemoragia subarahnoidiană (pentru detalii, vezi capitolele „Moarte subită și neașteptată”, „Complicații ale traumei” și, respectiv, „Leziuni regionale”).

OPERAȚIA ȘI/SAU ANESTEZIA

Un medic nu poate jura că o operație ar fi salvat viața victimei. El nu poate decât să afirme că ar fi putut oferi victimei o perspectivă mai bună de recuperare. Legea priveste

o operație necesară din cauza unei leziuni să fie o consecință a acelei leziuni, iar persoana responsabilă pentru vătămare este considerată responsabilă pentru toate consecințele naturale ale rănirii (inclusiv complicațiile care decurg din operație sau anestezie). Cu toate acestea, factori cum ar fi (*i*) necesitatea operației, (*ii*) competența chirurgului și (*iii*) suficiența vătămării pentru a se dovedi fatală în cursul normal al naturii etc. li se acordă importanța cuvenită de către instanțele pentru a ajunge la rezultatul final al cazului.

În R vs. Draper, acuzatul prin conducerea sa neglijentă a doborât decedatul, în care o roată i-a trecut peste brațul stâng chiar deasupra cotului. Chirurgul a recomandat amputarea imediată a brațului. Victima a refuzat să se supună operației. Prin urmare, brațul a fost îmbrăcat și aplicată atela. Cu toate acestea, o săptămână mai târziu, victima a consimțit la operație. Brațul a fost amputat, dar victima a murit de piemie (una dintre complicațiile operației). Deși opinia medicală transmisă a fost că viața victimei ar fi putut fi salvată dacă ar fi permis amputarea imediată, totuși judecătorul a ordonat juriului să analizeze faptul că a suferit vătămarea de către victimă din neglijența acuzatului și, în cele din urmă, a dus la moartea victimei (refuzul victimei de a se supune unei operațiuni a fost o altă prevedere potrivită a legii). Explicația 2 atașată la Secțiunea 299 IPC care se ocupă de „omucidere culpabilă” completează acest concept. Explicația spune că „în cazul în care moartea este cauzată de vătămare corporală, se consideră că persoana care provoacă o astfel de vătămare corporală a provocat decesul, deși recurgând la remedii adecvate și la un tratament priceput , decesul ar fi putut fi prevenit”.

NEGLIJAREA/CĂTRE RANITĂȚI

Rareori, moartea poate apărea din cauza complicațiilor care decurg dintr-o rănire care altfel nu sunt suficiente pentru a duce la deces în cursul normal al lucrurilor. Acest lucru se poate întâmpla din cauza tratamentului necorespunzător sau a neglijenței din partea medicului sau a neglijenței sau a neascultării intenționate din partea victimei/pacientului. În astfel de cazuri, problema neglijenței/neglijenței contributive poate apărea.

În timp ce discutăm despre complicațiile traumei/răziunilor și implicațiile acestora asupra rezultatului juridic, **este prudent să discutăm despre rolul armei sau instrumentului care provoacă rana/rănirea** . În ceea ce privește expertul medicolegal, acesta trebuie să aibă în vedere că tipul de vătămare cauzată depinde de modul în care este cauzată, care include tipul de armă. Astfel, tipul vătămării aruncă adesea lumină asupra armei incriminatoare, adică natura armei, astfel cum se poate stabili din natura vătămării, este utilă deoarece gravitatea infracțiunii și severitatea pedepsei sunt ghidate de acești factori . **Cuvântul armă** poate fi interpretat ca însemnând (după cum este derivat din diferite dicționare) „lucru conceput sau folosit pentru a provoca vătămări fizice” sau „un mijloc folosit pentru a încerca să câștige avantaj într-un conflict” sau „orice mijloc care poate fi folosit împotriva

un adversar" sau „orice articol făcut sau adaptat pentru a fi folosit pentru a cauza vătămare fizică persoanei sau intenționat de către persoana care îl are cu ea, pentru o astfel de utilizare de către acesta", etc. Astfel, în Phool Kumar vs. Delhi Administration, s-a susținut: „Nu este necesar ca arma mortală să fie folosită efectiv de vinovatul de jaf sau de dacoity prin aceea că îi provoacă rănirea sau provocarea lui prin aceeași marcă. sensul Secțiunii 393, IPC, dacă arma mortală este întinsă doar pentru terorizarea sau înspăimântarea unei victime pentru a obține proprietăți" [AIR 1975 SC 905: 1975 SCC (Cr) 336: (1975) 1SCC 797: 1975 CrLJ 778].

O opinie cu privire la faptul dacă o anumită armă ar fi putut cauza sau nu o anumită rănire poate fi de obicei răspunsă fără prea multe dificultăți. Este un fapt că o armă se potrivește rar cu rănile cu precizia amprentei, cu excepția cazului în care o parte din ea a fost lăsată în rană/urmă. Uneori, arma este suficient de distinctă în configurația sa pentru a permite martorului să afirme că există o potrivire destul de bună între rană și armă, dar lucrurile sunt rareori fără echivoc (cazurile precum implantarea intenționată a granulelor trebuie avute în vedere). Secțiunile 323 și 325 IPC sunt secțiuni generale pentru pedepse pentru vătămarea cauzată voluntară și pentru vătămarea gravă, respectiv . Secțiunile 324, 326, 327, 328, 329 și 330 se referă la infracțiunile săvârșite în anumite circumstanțe agravante. (Secțiunea 324 IPC descrie **arme sau mijloace periculoase** . Vinovatul este pasibil de pedepse mai severe în cazul în care prejudiciul cauzat are diferența unuia dintre modurile de infligere descrise în acestea. Astfel de arme sau mijloace descrise sunt orice instrument de împușcare, înjunghiere sau tăiere, sau orice instrument care, folosit ca armă sau ar putea provoca moartea sau substanța, ar putea provoca moartea sau căldura; sau prin orice otravă sau orice substanță corozivă sau prin intermediul oricărei substanțe explozive sau prin intermediul oricărei substanțe care este dăunătoare pentru corpul uman de inhalat, de înghițit sau de a primi în sânge sau prin intermediul oricărui animal.) Câteva puncte interesante despre arme și implicațiile lor apar ca:

- Rănile cu caracter diferit pot permite distingerea unor populații separate de răni, ceea ce implică utilizarea a două sau mai multe arme diferite, deși numărul furnicilor atacatoare nu este ușor de constatat.
- Sticla este un bun exemplu de material care se poate lacera sau inciza în funcție de circumstanțe (paharul de bere Brawler, care poate deschide fața curat, dar, în același timp, strică țesuturile din apropiere).
- Există un spectru de leziuni între lacerația liniară și plaga incizată zdrențuită (determinată de gradul de ascuțire a lamei instrumentelor/armelor). Este important să se facă distincția, deoarece opinia rezultată cu privire la natura armei va influența foarte mult rezultatul juridic al cazului.
- Un băț devine o armă periculoasă din cauza unui buton de fier în partea de sus și atunci când acea parte a unui băț este folosită ca armă a infracțiunii, este de natură să provoace moartea și astfel infracțiunea comisă cu un astfel de instrument ar cădea conform Secțiunii 324, IPC [Koli Gator Sura vs. Statul Gujarat, AIR 1966 Guj 221].
- Moartea cauzată de strângerea testiculelor nu este o leziune suficientă pentru a provoca moartea, dar este una care poate provoca moartea [(1975) 2 SCC 7: 1975 SCC (Cri) 384, Bai Fatima].
- În decesele cauzate de lovirea în cap de partea greșită a unui topor, intenția de a ucide nu poate fi dedusă, deși se poate atribui cunoștințele că vătămarea cauzată ar duce la moarte în cursul obișnuit al naturii [(1975) 3 SCC 751: 1975 SCC (Cri) 211, Mohinder Singh].
- În cazul în care acuzatul a continuat să bată defunctul cu un fier fierbinte „ *chimta* " (tijă de fier folosită în bucătărie) pentru a elimina un spirit rău, s-a reținut că numărul mare de răni provocate cu un fier fierbinte „ *chimta* " pusese cu siguranță în pericol viața decedatului și, ca atare, acuzatul era răspunzător conform Secțiunea 326 IPC (Pratap Kumar vs. State of Punjab, 1976 CrLJ 818).
- Lovitura de pumn cauzată de acuzat s-a soldat cu hematom subdural care a dus la decesul victimei, dar nu se poate spune că învinuitul ar putea fi pus cu știința că prin astfel de faptă era de natură să provoace moartea și nici că inculpatul a intenționat să provoace vătămarea particulară pe care a provocat-o efectiv, s-a reținut că învinuitul nu poate fi condamnat decât în temeiul art.3230. vs. State of Kerala, 1992 CrLJ 581 (Ker)].
- Acuzații au aruncat acid pe fețele victimelor lor. Medical dovezile au arătat că rănile cauzate fețelor și ochilor nu au fost suficiente pentru a provoca moartea, condamnarea acuzatului în temeiul secțiunii 307 a fost modificată la una în temeiul secțiunii 326. Instanța a observat că, dacă nu se poate demonstra că intenția sau cunoștințele acuzatului a fost de a provoca o vătămare corporală care s-ar încadra în una dintre cele patru clauze ale secțiunii, acesta nu poate fi reținut în infracțiunea secțiunii. 307 [Kulmani Sahu vs. Statul Orissa, 1994 CrLJ 2245 (Ori)].
- În cazul în care acuzatul a dat o împingere pe pieptul defunctului, iar victima a căzut pe o piatră soldând cu moartea, condamnarea a fost înregistrată în conformitate cu Secțiunea 323 [Pichapillai vs. State, 1996 CrLJ 3634 (Mad)].
- S-a susținut că un cuțit a fost găsit dintr-o groapă de apă din apropiere după aproximativ 24 de ore, nu ar fi rămas sânge pe el, nu poate fi acceptat deoarece dovezile arată că cuțitul a fost închis înainte de a fi aruncat în groapa de apă. Rezultă că trebuie să caute sânge pe corp, sub cuie, haine, pantofi, butoniere, întoarcere a pantalonilor, cusături, în interiorul buzunarelor , tocuri de pantofi etc.; iar în cazul armei, pe lame, cervice și mânere crăpate etc. [Mahipal alias Mahaveer Singh vs. State of Rajasthan, AIR 1998 SC 864: 1998 SCC (Cr) 707: 1998 Cr LJ 1257: JT (1998) CLR19 (69) CLR1: 2:2 SC 350].

22

CAPITOL

Educatia medicala vis-a-vis Practica medicala

După parcurgerea acestui capitol, cititorul va putea descrie: Etica și morala în relație cu practica medicală | Diverse „coduri" de etică medicală | Constituția și competențele Consiliului Medical Indian | Constituția și atribuțiile Consiliului Medical de Stat | Codul de etică al Consiliului Medical al Indiei | Îndatoririle medicilor față de pacienți și unul față de celălalt | Îndatoririle medicilor față de stat | Secretul profesional și comunicarea privilegiată | Abatere profesională/conduită infamă/malpraxis | Diferența dintre comportament neetic și conduită greșită | Politica emblemei Crucii Roșii

Cuvântul **„etică"** este derivat din termenul grecesc „ethikos", care înseamnă reguli de conduită care guvernează dispoziția naturală a ființelor umane; cuvântul **„moral"** este luat din latinescul „mores" referitor la bunătatea sau răul unui caracter sau comportament uman. Aceste cuvinte sunt practic sinonime, deși semnificațiile lor au fost distinse în limbajul comun. De exemplu, „morala" în sensul popular a fost restrânsă în principal la chestiuni de comportament sexual sau social, iar „etica" se aplică cel mai adesea la chestiuni de comportament profesional . Problemele etice medicale care odată nu erau decât speculații distractive despre viitor sunt acum o realitate, iar etica medicală nu mai poate fi privită ca un desert în amestecul educației medicale. Construcția contemporană a bioeticii a fost pentru prima dată bine formulată în Statele Unite la mijlocul anilor 1970 prin declarația a patru principii ale bioeticii elucidate de Beauchamp și Childress:

(i) **Nerespectarea** (datoria de a se strădui să nu facă rău) (ii) **Beneficență** (datoria de a face bine, de a fi grijuliu etc.)

(iii) **Respectul pentru autonomie** (datoria de a respecta demnitatea umană , libertatea și libera alegere a individului și, mai important, de a facilita în orice mod rezonabil posibil - realizarea unei astfel de alegeri libere)

(iv) **Justiție naturală și distributivă** [adică asigurarea unei ponderi egale în distribuirea asistenței medicale (egalitate) și a priorității care trebuie acordată celor care au nevoie, proporțional cu nevoia lor (echitate)].

Etica, morala și legea sunt strâns legate, dar nu sunt sinonime. Morala este derivată în principal din percepții și practici religioase și, prin urmare, nu sunt deschise logicii și argumentelor. Nerespectarea moralei poate duce la sentimente de vinovăție sau poate invita

cenzura din partea societatii. Etica, pe de altă parte, este derivată din punct de vedere intelectual de către un anumit grup/profesie pentru nevoile sale specifice și poate fi schimbată sau modificată odată cu schimbarea situației . Codul de etică păstrează în general liniile directoare morale și nu poate fi contrar moralei general acceptate ale societății. Inutil să spunem că și codul etic trebuie să fie în conformitate cu legislația țării. De exemplu, dacă eutanasia nu este permisă de lege într-o țară, niciun grup medical nu poate include eutanasia ca practică acceptabilă în acea țară. Codul de etică este, totuși, diferit de lege, deoarece neaderarea la standardele etice predominante nu poate fi considerată o infracțiune de lege.

În afară de controlul profesiei medicale de către acțiunile legislative ale guvernului prin diferitele dispoziții legale , o altă influență de control asupra medicilor este prin „etica medicală", care este un cod de comportament impus de profesie însăși în funcție de valorile morale. Nesupunerea și încălcarea acesteia, deși nu reprezintă o infracțiune din punct de vedere legal, vor fi considerate neprofesioniste sau lipsite de etică din punct de vedere moral. Cu toate acestea, este important să se facă distincția între o **dilemă etică** și o **încălcare etică** . De exemplu, cineva se confruntă cu o dilemă etică între două alternative legitime din punct de vedere etic, cum ar fi păstrarea confidențialității pacientului sau protejarea terților care ar putea fi afectați de comportamentul pacientului. În astfel de circumstanțe în care interesele de confidențialitate ale pacientului intră în conflict cu interesul de siguranță al altei persoane, un medic i se impune, de obicei, o obligație de a avertiza persoana (persoanele) care este/sunt subiectul (subiecții) amenințării (amenințărilor), chiar dacă nu pare probabil ca amenințarea (amenințările) să fie efectiv executată. Această eroare din partea prevenirii vătămării a fost favorizată de majoritatea eticienilor.

Codurile de etică medicală

Deși legile promulgate de guvernele centrale și de stat există pentru a reglementa practica medicală în India, rămâne totuși o sferă largă care este lăsată la latitudinea conștiinței medicilor să fie guvernată de valorile morale, unde limitele sau interdicțiile sunt stabilite nu numai de frica de lege sau de cenzura consiliilor medicale, ci de buna reputație de care medicii doresc să se bucure de colegii lor profesioniști.

Primul și de bază cod de etică medicală are aproape 2500 de ani. Acesta este **Codul Hipocratic ,** cunoscut universal , stabilit de Hipocrate și școala sa din Grecia antică. Hipocrate a fost „părintele medicinei occidentale" și a trăit în insula Kos din Grecia în secolul al V-lea. Cunoscutul Jurământ Hipocratic este încă subscris de studenții din multe școli de medicină sau, dacă nu depun efectiv jurământul, aceștia acceptă filosofia de bază.

Declarația de la Geneva (1948)

După cel de-al Doilea Război Mondial, Asociația Medicală Mondială, la a treia sa Adunare Generală de la Geneva, în septembrie 1948, a conceput o versiune modernă a jurământului lui Hipocrat, cunoscută sub numele de Declarația de la Geneva.

Declarația de la Geneva, 2006, spune:

- Mă angajez solemn să-mi consacre viața în slujba umanității;
- Voi oferi profesorilor mei respectul și recunoștința care le sunt cuvenite;
- Îmi voi exercita profesia cu conștiință și demnitate;
- Sănătatea pacientului meu va fi prima mea considerație;
- Voi respecta secretele care îmi sunt încredințate, chiar și după ce pacientul a murit;
- Voi menține prin toate mijloacele în puterea mea, onoarea și nobilele tradiții ale profesiei de medic;
- Colegii mei vor fi surorile și frații mei;
- Nu voi permite ca considerente de vârstă, boală sau dizabilitate, credință, origine etnică, sex, naționalitate, afiliere politică, rasă, orientare sexuală, statut social sau orice alt factor să intervină între datoria mea și pacientul meu;
- Voi păstra cel mai mare respect pentru viața umană;
- Nu îmi voi folosi cunoștințele medicale pentru a încălca drepturile omului și libertățile civile, chiar și sub amenințare.

Fac aceste promisiuni solemn, liber și pe onoarea mea.

Consiliile Medicale

Nimeni nu se poate prezenta publicului ca fiind un „medic medic autorizat" decât dacă are calificările corespunzătoare de la

Acest act a fost adoptat prin abrogarea Actului din 1933 pentru a

un colegiu medical recunoscut și s-a înregistrat de către unul dintre consiliile medicale din India. Această regularizare a început în 1916, când guvernul Indiei a adoptat o lege care limitează acordarea de titluri care implică calificări în știința medicală occidentală prin Legea nr. VII din 1916, numită „Legea diplomelor medicale din India". Acest lucru a interzis folosirea unui titlu care implică aceste calificări de către persoane necalificate.

Legea Consiliului Medical Indian, 1933

Aceasta a fost adoptată de Adunarea Legislativă Indiană în 1933 pentru a proteja statutele diferitelor diplome medicale acordate de diferite universități indiene. Legea prevedea, de asemenea, menținerea unui standard uniform de educație medicală în țară.

Legea Consiliului Medical Indian, 1956

include următoarele modificări:

Să acorde recunoaștere pentru reprezentarea medicilor licențiați.
Pentru a asigura înregistrarea calificărilor medicale străine.
(a) Să asigure formarea unui comitet care să ajute la reorganizarea învățământului medical postuniversitar în țară. Pentru a
(b) menține un registru medical care să conțină numele medicilor
(c) înregistrați din toată India.

(d) Dar Legea a fost modificată în 1964 pentru a reconstitui Consiliul Medical al Indiei și reorganiza educația medicală a țării. Actul se extinde în toată India, cu excepția statului Jammu și Kashmir.

Constituția Consiliului Medical Indian

(a) Câte un membru din fiecare stat, altul decât un teritoriu al Uniunii, care urmează să fie desemnat de guvernul central în consultare cu guvernul statului respectiv.

(b) Un membru din fiecare Universitate, care va fi ales dintre membrii Facultatii de Medicina a Universitatii de catre membrii Senatului acesteia.

(c) Un membru din fiecare stat în care este ținut un Registrul medical de stat, care urmează să fie selectat de persoane între ele, înscrise în Registrul menționat.

(d) Șapte membri vor fi aleși dintre persoanele înscrise în oricare din Registrul medical de stat.

(e) Opt membri vor fi numiți de Guvernul Central . Președintele și Vicepreședintele Consiliului

vor fi aleși dintre membrii Consiliului. Membrii Consiliului vor deține funcția pe o perioadă de cel mult cinci ani.

Comitetul Executiv al Consiliului care să îndeplinească funcțiile

Consiliului va fi constituit dintre membri, cuprinzând Președinte, Vicepreședinte și alți 7–10 membri. Consiliul numește un grefier și un secretar pentru funcționarea sa de zi cu zi. Dr. BC Roy a fost primul indian care a fost președintele MCI în 1939.

FUNCȚIILE CONSILIULUI MEDICAL INDIAN

Mentinerea Registrului Medical

Registrul conține numele, adresele și calificările medicilor care sunt înscriși la orice Consiliu Medical de Stat. Este cunoscut sub numele de Registrul medical indian. Eliminarea sau ștergerea numelui din Registrul Consiliului Medical de Stat în cauză va echivala cu eliminarea acestuia din Registrul medical indian. Registrul va fi considerat un document public în sensul Indian Evidence Act.

Reglementarea standardului de învățământ medical universitar și postuniversitar

Consiliul are un comitet de licență și postuniversitar în acest scop. Consiliul prescrie cursuri și criterii pe care un institut sau colegiu medical ar trebui să le îndeplinească pentru lansarea unui anumit curs de studii. În acest scop, Consiliul își va trimite inspectorii să se asigure că colegiul este spațial, dotat cu personal și echipat corespunzător, conform prevederilor Consiliului Medical din India . Inspectorii se vor interesa, de asemenea, despre cursurile de studiu, predarea și formarea studenților și pot vizita instituția în timpul examenelor pentru a evalua nivelul de examene. Pe baza rapoartelor inspectorilor, Consiliul Medical recomandă Guvernului Central recunoașterea sau nerecunoașterea calificărilor medicale acordate de respectiva universitate sau instituție medicală.

Recunoașterea calificărilor medicale străine

Consiliul poate permite înregistrarea cetățenilor indieni care au obținut calificări medicale străine și este, de asemenea, împuternicit să negocieze cu autoritatea respectivă a oricărei țări pentru recunoașterea reciprocă a calificărilor.

Derecunoașterea calificării medicale

Consiliul poate solicita Guvernului Central retragerea recunoașterii unei calificări medicale oricărui colegiu sau universitate dacă, la primirea raportului de la inspectori, consideră că standardele de resurse/formare/predare nu sunt satisfăcătoare. Consiliul, prin obținerea asigurării pentru remedierea viitoare a tuturor defectelor și deficiențelor de către instituție, poate trimite recomandarea sa Guvernului Central pentru

reconsiderare. Guvernul Central îl va sesiza din nou Consiliului care, la rândul său, va trimite inspectorii săi să viziteze instituția pentru verificarea implementării asigurărilor și le va trimite rapoartele în consecință. Până la recunoaștere, deținătorii unor astfel de calificări medicale de la colegiul sau instituția menționată nu sunt deținuți la egalitate cu cei care au calificări recunoscute.

Puterile de apel

Atunci când un medic înregistrat, fiind consternat de măsurile disciplinare luate împotriva sa de către Consiliul Medical de Stat, face apel la Guvernul Central, Guvernul Central consultă Consiliul Medical al Indiei care, la rândul său, își dă recomandările după ce a trecut prin circumstanțele , ceea ce este obligatoriu pentru partea care face apel și Consiliul Medical de Stat în cauză.

Avertizare

Consiliul poate emite „Avertisment", adică o notificare de avertizare cu privire la găsirea unui medic vinovat de o conduită lipsită de etică după o anchetă corespunzătoare. Acest lucru trebuie diferențiat de „Notificarea de avertizare", care cuprinde informații despre anumite practici lipsite de etică cunoscute sub numele de „conduită infamă" din punct de vedere profesional. Această listă este dată medicilor în momentul înregistrării la consiliu , iar ulterior periodic. Prin aceasta, medicii sunt auto-avertizați despre astfel de infracțiuni și consecințele probabile.

Componența Consiliului Medical de Stat

- de medicină din diferite universități ale statului aleși de profesorii diferitelor instituții medicale.
- Medicii înregistrați aleși de medicii înregistrați ai statului.
- Unii membri numiți de Guvernul statului.

Membrii Consiliului Medical de Stat aleg dintre ei un Președinte și un Vicepreședinte. Ei aleg, de asemenea, membrii Comitetului Executiv, Comitetului Penal și Etic etc. Un grefier este numit pentru a se ocupa de activitatea de zi cu zi a Consiliului, care acționează și ca secretar al acestuia.

FUNCȚII ALE CONSILIULUI MEDICAL DE STAT

Mentinerea Registrului Medical

Grefierul Consiliului menține un registru pentru a prevedea înregistrarea medicilor în jurisdicția sa. La plata taxelor prescrise, numele, adresa și calificările sunt înscrise în registru. Se acordă o înregistrare provizorie unui medic care a promovat examenul de calificare, dar trebuie să urmeze o anumită perioadă de pregătire (stagiu rotativ timp de un an) într-o instituție autorizată și permanentă.

înregistrarea se acordă după acea perioadă de pregătire. Este datoria grefierului Consiliului Medical de Stat să informeze Consiliul Medical Indian despre completările sau ștergerile sau modificările făcute în Registrul Medical de Stat, din când în când.

Exercitarea controlului disciplinar

Consiliul Medical de Stat este încredințat controlul disciplinar asupra medicilor înscriși ai statului înscriși în Registrul de evidență. Consiliul în sine nu inițiază nicio procedură, dar ia cunoștință de orice abatere (profesională) a unui medic și tratează plângerea prin intermediul comitetului său de disciplină/etică. Diferiți pași au fost subliniați în Diagrama de flux 22.1.

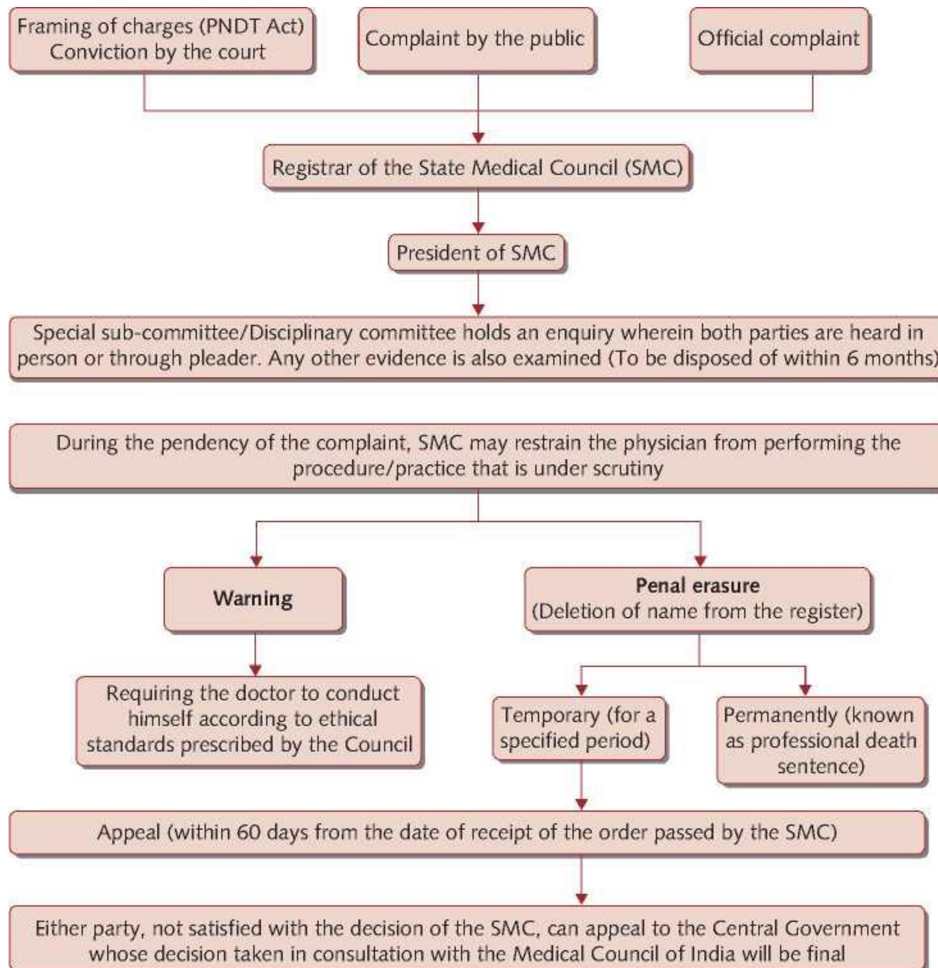
Secretul profesional

Secretele încredințate unui medic de către pacient în timpul serviciului său profesional echivalează cu un contract implicit între părți, care este cunoscut sub denumirea de „secret profesional". Prin urmare, orice divulgare va echivala cu încălcarea contractului,

încredere și încredere și va face medicul răspunzător pentru daune. Secretele pot fi învățate de la pacient sau găsite la examinare sau observate în intimitățile obișnuite ale vieții domestice. În consecință, majoritatea comentatorilor includ **confidențialitatea și confidențialitatea în** acest context. **Primul** este un drept mai larg de care se bucură toată lumea în ceea ce privește informațiile personale/private. Dreptul la intimitate poate fi considerat drept dreptul persoanei de a fi liberă de publicitate și intruziuni nejustificate. De obicei, constă în diseminarea neautorizată a informațiilor private despre persoană sau publicarea de materiale sau înregistrări. **Acesta din urmă** este oarecum mai restrâns, deoarece este utilizat în mod specific în legătură cu diseminarea informațiilor medicale în cursul diagnosticului și al tratamentului unei boli sau răni. Conceptul de confidențialitate are, de asemenea, semnificație pentru bunăstarea pacientului, în sensul că atunci când pacientul nu este teamă de scurgerea de informații, este mai puțin probabil să ascundă informații, inclusiv chiar și chestiunile intime referitoare la viața sexuală, comportamentul social și moral etc.

În plus, împărtășirea informațiilor de sănătate între profesioniștii din domeniul sănătății pe baza „necesității de a cunoaște" este acum înțeleasă, deoarece în prezent, îngrijirea medicală a devenit mai complexă și se bazează pe „o echipă de îngrijire a pacienților care se extinde" (necesită acces la fișa pacientului în rândul medicilor, personalului medical,

tehnicieni, dieteticieni, kinetoterapeuți, asistenți sociali etc.). Acest lucru este valabil mai ales în spitalele în care acoperirea „rezidentă"



Flowchart 22.1 Usual steps adopted by the State Medical Council in dealing with a complaint.

și alte acoperiri sunt aranjate în ture. Acest lucru a evoluat conceptul de „necesitatea de a realiza" din partea pacienților că orice - informație confidențială dată unui medic curant va trece probabil prin alți medici și profesioniști din domeniul sănătății. În plus, au crescut solicitările de informații de la asigurători, angajatori, poliție, avocați și agenții guvernamentale din motive statutare, juridice, financiare sau de altă natură. Influența unor factori precum libertatea de informare, conceptele de deschidere și responsabilitate, asigurarea calității, implicarea strânsă a pacienților în înțelegerea bolilor lor și luarea deciziilor de acceptare sau refuzare a tratamentului etc. În lumina discuțiilor de mai sus, este bine recunoscut că unele interese publice superioare pot necesita încălcări ale acestor parametri și, în circumstanțe adecvate, autonomia individului trebuie să cedeze intereselor superioare ale publicului și ale statului, în special în revoluționările societale predominante care implică plătitori terți, nevoile de informare a patra și diversele auditori legitimi din domeniul sănătății „Comunicare privilegiată" înainte). Câteva circumstanțe pentru exercitarea precauției sunt enumerate după cum urmează:

- Medicul nu trebuie să discute despre boala pacientului cu nimeni altcineva fără acordul acestuia.
- El nu trebuie să răspundă la întrebările altora, inclusiv ale rudelor apropiate despre natura bolii, sechelele acesteia, fără acordul expres al pacientului.
- Medicul nu trebuie să dezvăluie natura bolii pacientului, nici măcar atunci când este solicitat de un organism public sau statutar, cu excepția cazului de boli cu declarație obligatorie, fără acordul acestuia. Când pacientul este minor sau nebun, trebuie luat acordul tutorelui.
- Medicul nu trebuie să dezvăluie secretele încredințate și natura bolii depistate în privința soțului față de soția sa și invers, fără dorința exprimată a persoanei în cauză.
- Medicul nu trebuie să dezvăluie niciun secret legat de natura bolii cu privire la un servitor examinat stăpânului său fără acordul servitorului, chiar dacă stăpânul poate plăti onorariile medicului.
- Când medicului i se cere de către guvern să examineze un pacient, care se întâmplă să fie un funcționar guvernamental, el îl va examina, dar nu va dezvălui natura bolii sale guvernului fără acordul expres al pacientului, deși, în anumite privințe, raportul poate fi privilegiat.
- Medicul, atunci când examinează un deținut aflat în custodia poliției, nu are voie să dezvăluie autorităților natura bolii pacientului, cu excepția cazului în care pacientul însuși dorește în mod expres acest lucru. Dar persoana condamnată nu are un astfel de drept de a împiedica medicul să dezvăluie autorităților natura bolii sau rezultatul examinării. În conformitate cu Secțiunea 53 CrPC, o persoană arestată poate fi examinată forțat de către medic folosind forța rezonabil necesară, la cererea poliției, pentru a obține probe materiale, dacă există.
- În mod similar, un ofițer medical de fermă sau fabrică nu poate dezvălui rezultatele examinării unui muncitor din fermă sau fabrică autorităților fabricii fără acordul angajatului.
- Atunci când o persoană este supusă unui examen medical pentru a încheia Polița de asigurare de viață, comportamentul său transmite consimțământul voluntar la dezvăluirea constatărilor către autoritățile în cauză. Orice informație despre un pacient decedat, atunci când este tratat anterior, poate fi furnizată atunci când este solicitată de o companie de asigurări numai după obținerea consimțământului corespunzător de la moștenitorii legali ai defunctului.
- Medicul nu trebuie să divulge nicio informație despre niciun pacient fără acordul său expres în cazuri de divorț și nulitate.
- Menținerea secretului medicolegal/post-mortem este implicită și medicul medic ar trebui să se asigure că acest secret este păstrat.
- În timpul raportării unui caz în orice jurnal medical, trebuie avut grijă să nu dezvăluiți numele sau fotografia pacientului, cu excepția cazului în care acesta își extinde consimțământul expres în această problemă.

SECRETUL PROFESIONAL ÎN MATERIE PENALĂ

Deși medicul datorează pacientului său obligația de a păstra secretul profesional, totuși, în temeiul Secțiunii 202 IPC, el este obligat să aducă la cunoștința poliției orice informații despre orice faptă criminală care ar putea veni la cunoștința acestuia în cursul serviciului său profesional. O persoană ar putea veni cu o rană (armă de foc sau o înjunghiere) care se presupune că a fost suferită în timpul unei încălcări; doctorul s-ar înșela în suprimarea faptelor. În astfel de chestiuni, el nu poate pretinde protecție sub haina secretului profesional. În mod similar, ar trebui să se asigure că un caz de „viol" sau „agresiune" este adus la cunoștința poliției, de preferință de către victimele înseși, dacă nu, poate informa el însuși poliția pentru a proteja interesele comunității în general.

Responsabilitatea practicianului în ceea ce privește cazurile de avort este oarecum particulară. Dacă este chemat să trateze o femeie căreia i s-a încercat sau efectuat un avort penal, el ar trebui să trateze cazul și să facă o înregistrare detaliată și, de preferință, ar trebui să consulte un alt practician. Dacă starea femeii este gravă, poliția trebuie informată și poate fi înregistrată declarația de deces.

Comunicare privilegiată

Aceasta este o declarație de bună-credință, fără prejudicii, a unui medic cu privire la un subiect de interes public către autoritatea în cauză, ca parte a obligației sale de a proteja interesul comunității în general sau al statului.

O persoană medicală, deși nu se așteaptă să-i comunice secretele divulgate de pacient în timpul tratamentului său, are totuși privilegiul să facă acest lucru în interesul comunității la

mare. Acest tip de comunicare trebuie să fie imparțial, de bună credință și fără răutate. **O „comunicare privilegiată" poate fi astfel privită ca** o comunicare extinsă de un medic către o autoritate competentă care are obligațiile legale, sociale și morale corespunzătoare de a proteja publicul. Atunci când privilegiul este revendicat, doar faptele ar determina problema. Un astfel de privilegiu poate fi revendicat și dezvăluirea secretelor profesionale este justificată în următoarele circumstanțe.

ÎN RESPECT DE ANGAJATI ȘI ANGAJATOR

Medicul are datoria să informeze Superintendentul unui cămin dacă vreunul dintre servitorii căminului suferă de vreo boală transmisibilă, cum ar fi un caz deschis de tuberculoză, ulcere sifilitice, gonoree etc.

Un medic ar trebui să raporteze angajatorului respectiv dacă găsește un șofer de mașină/autobuz/tramvai, căpitanul unei nave sau un pilot care suferă de epilepsie, hipertensiune arterială, dependență de droguri, alcoolism, daltonism etc. Ar trebui să încerce mai întâi să convingă pacientul să-și schimbe locul de muncă din cauza pericolelor inerente pentru sine și pentru ceilalți. Dacă persuasiunea eșuează, el ar trebui să-și informeze angajatorul că pacientul menționat este inapt pentru acest tip de muncă.

DIVULGARE ÎN INTERESUL PACIENTULUI

Dezvăluirea bolii unei alte persoane poate forța pacientul să primească un tratament adecvat. Se face de obicei cu aprobarea tacită a pacientului. Dar, uneori, medicul va trebui să informeze tutorele sau alte rude ale pacientului despre starea lui de melancolie sau tendința suicidară, fără a -l informa.

CÂND SUFERIM DE BOLI VENEREALE

Dacă un pacient sifilitic este pe cale să se căsătorească, medicul ar trebui să încerce să-l convingă să nu se căsătorească înainte de a se vindeca, dar dacă nu ascultă, medicul poate divulga problema femeii cu care urmează să se căsătorească sau tutorilor ei. Când se constată că un partener căsătorit suferă de sifilis, medicul curant trebuie să insiste asupra încetării raporturilor sexuale de către acesta până când boala este vindecată, fără a da nici un indiciu despre aceasta celuilalt partener . Persoanelor care suferă de sifilis și/sau gonoree în formă transmisabilă ar trebui să li se interzică utilizarea piscinelor.

CAND SUFERIM DE BOLI INFECTIOASE

Ca parte a obligației statutare, medicul are obligația de a notifica autoritățile de sănătate publică despre bolile infecțioase. Când se constată că un bucătar, un chelner sau o asistentă suferă de o boală infecțioasă precum variola, holera, tifoidă etc., nu ar trebui să i se permită să lucreze până când nu devine infecțios. Dacă pacientul nu ascultă sfatul medicului, atunci medicul poate comunica problema angajatorului pacientului.

DIVULGARE ÎN INTERESUL MEDICULUI

Atât în procesele civile, cât și penale ale pacientului împotriva medicului , dovezile despre starea sa pot fi furnizate fără ezitare . În cazul în care un medic are o obligație legală față de stat, el trebuie să notifice autoritățile în cauză nașterile, decesele, bolile transmisibile, cazurile de intoxicații alimentare etc.

ÎN TRIBUNALELE

De obicei, medicul nu ar divulga secrete profesionale, dar dacă este insistat de către instanțele de judecată, ar trebui să ceară judecătorului să îi permită să dea informațiile în scris. Cu toate acestea, el nu ar trebui să dezvăluie în mod voluntar nicio informație nici în Curte, nici în afara acesteia. În astfel de situații, medicul ar trebui să scrie faptele despre pacient într-o hârtie, care urmează să fie închisă într-un plic și transmisă autorităților competente , înscriind pe partea de sus „Comunicare privilegiată".

SECRET PROFESIONAL ÎN RESPECT DE MORȚI

Un chirurg de autopsie în timp ce examinează un cadavru poate ajunge să afle anumite fapte care, la dezvăluire, pot afecta reputația defunctului, din punct de vedere social sau material, sau pot cauza suferințe psihice rudelor. Prin urmare, este de așteptat ca el să păstreze secretul cu privire la aceste fapte, din punct de vedere etic și moral, așa cum o face cu privire la cei vii.

SECRETUL PROFESIONAL ŞI RAPOARTE DE ASIGURARE

Atunci când orice medic este numit în panelul Corporației de Asigurări de Viață, el ar trebui să furnizeze toate informațiile despre pacient fără rezerve, oricât de dăunător ar fi acest raport pentru el. Raportul medicului asupra stării de sănătate a propunetorului este privilegiat. Cu toate acestea, pot exista cazuri în care solicitantul a fost tratat anterior pentru o anumită afecțiune și este posibil să nu existe semne ale acesteia în momentul examinării. Aici medicul nu trebuie să raporteze boala din cunoștințele anterioare, deoarece ar echivala cu încălcarea secretului profesional.

Conduita neetică și conduita greșită diferențiată

„Etica" înseamnă reguli de conduită referitoare la distincția dintre bine și rău (bun sau rău) care guvernează dispozițiile naturale ale ființelor umane. Acestea pot fi considerate drept principii derivate din punct de vedere intelectual de către un anumit grup/profesie care vizează diferențierea între bine sau rău, bine sau rău și așa mai departe. Acestea sunt susceptibile de schimbare/modificare odată cu schimbarea situației/circumstanței. Prin urmare, este greu de găsit vreo activitate medicală care să nu aibă unele considerații etice, variind de la consimțământul informat la relația medic-medic,

de la confidențialitatea medicală la cercetarea asupra ființelor umane, de la accidente la tortură în detenție și așa mai departe. Cu toate acestea, natura de bază a comportamentului etic rămâne aceeași și se poate spune că toată etica medicală se bazează pe principiul că „pacientul este motivul existenței medicului și toate celelalte aspecte trebuie să fie supuse acestui fapt”. Cu alte cuvinte, considerația primordială a unui medic rămâne față de pacient, acceptând totodată datoria sa față de colegi și față de comunitate în general. Nesupunerea/încălcarea eticii, deși nu este o infracțiune din punct de vedere legal, totuși va fi considerată neetică din punct de vedere moral și va invita la acțiune din partea Consiliului Medical. **„Conduită greșită”** este un termen generic și înseamnă „a conduce greșit; a gestiona greșit; conduită greșită sau necorespunzătoare”. Include infracțiuni, infracțiuni, delicvență și infracțiune. Este ceva mai mult decât un accident sau neglijență/nepăsare și este neglijarea culpabilă a unui funcționar/profesionist în ceea ce privește biroul/profesia. Ea implică un anumit grad de „mens rea” din partea persoanei în cauză sau, în orice caz, un grad foarte grav de neglijență sau neîndeplinire gravă a instrucțiunilor.

Expresia „conduită infamă” a fost folosită pentru prima dată în Legea medicală din 1858 din Anglia. În 1894, Lord Justice Lopes a analizat semnificația expresiei și a spus: „Dacă se demonstrează că un om medical în exercitarea profesiei sale a făcut ceva în privința ei care ar fi considerat în mod rezonabil ca dezonorant sau dezonorant de către frații săi profesioniști de bună reputație și competență, atunci Consiliul Medical General este liber să spună că a fost vinovat de **o conduită profesională .** ” Acest concept, numit uneori **„conduita de pere”** , este valabil și în prezent și este imposibil de descris vreo regulă universală din cauza sistemelor variate de licențiere și înregistrare în diferite țări. Cu toate acestea, trebuie respectate unele standarde etice generale, moralitate și competență. Aceste standarde nu se nasc din snobism sau elitism, ci din necesitate practică. Prezența sau absența „abaterii” trebuie interpretată cu referire la subiectul și contextul în care termenul este aplicat/construit (Tabelul 22.1).

Conduita profesională, etichete și etică pentru medicii înregistrați

NOTIFICARE CONSILIUL MEDICAL AL INDIE

New Delhi, din 11 martie 2002 Nr. MCI-211 (2)/2001/Înregistrare. În exercitarea competențelor conferite în temeiul Secțiunii 20A citită cu Secțiunea 33 (m) din Actul Indian Medical Council Act 1956 (102 din 1956), Consiliul Medical al Indiei, cu aprobarea anterioară a Guvernului Central, face următoarele reglementări referitoare la conduita profesională, eticheta și etica pentru medicii înregistrați, și anume.

TITLUL SCURT ȘI ÎNCEPEREA

1. Aceste reglementări pot fi numite Consiliul Medical Indian (Conduita profesională, Etichetă și Etică/Regulamente, 2002).
2. Acestea intră în vigoare la data publicării lor în Monitorul Oficial.

CHAPTER 1: CODUL DE ETICĂ MEDICALĂ

1.1 Declarație: La momentul depunerii cererii de înregistrare în conformitate cu prevederile Legii, fiecărui solicitant i se va furniza o copie a declarației și va depune o declarație semnată în mod corespunzător. Solicitantul va certifica, de asemenea, că a citit și este de acord să le respecte.

1.2 Atribuțiile și responsabilitățile medicului în general:

1.1 Caracter de medic (medici cu calificare de MBBS sau MBBS cu diplomă/diplomă postuniversitară sau cu calificare echivalentă în orice disciplină medicală):

1.1.1 Un medic trebuie să susțină demnitatea și onoarea profesiei sale.

1.1.2 Obiectivul principal al profesiei medicale este de a oferi un serviciu umanității; recompensă sau câștig financiar

Table 22.1 Differences Between Professional Negligence and Professional Misconduct

Professional negligence	Professional misconduct/infamous conduct
Concerned with the duties of a medical man towards patients.	Concerned with violation of ‘codes’ and ‘ethics’ of medical practice.
Involves dereliction of duty in treatment leading to damage/harm to the patient.	There may not be dereliction of duty and damage to the patient.
Charge is brought before the appropriate court/forum.	Charge is brought before the State Medical Council.
Doctor may be liable to pay compensation as in other civil cases or be punishable as per Indian Penal Code as in other criminal cases.	Doctor may be given ‘warning’ or his name may be erased from the register of State Medical Council either temporarily or permanently depending upon the gravity of misconduct.
Appealable in the higher courts.	Appealable to the Govt. of India whose decision taken in consultation with Medical Council of India will be final.

este o considerație subordonată. Oricine își alege profesia, își asumă obligația de a se comporta în conformitate cu ideile sale. Un medic ar trebui să fie un om drept, instruit în arta vindecării. El se va păstra curat în caracter și va fi sârguincios în îngrijirea bolnavilor; ar trebui să fie modest, sobru, răbdător, prompt în a-și îndeplini datoria fără îngrijorare; purtându-se cu cuviință în profesia sa și în toate acțiunile vieții sale.

1.1.3 Nicio persoană, în afară de un medic cu calificare recunoscută de Consiliul Medical al Indiei și înregistrată la Consiliul Medical al Indiei/Consiliile medicale de stat, nu are voie să practice Sistemul Modern de Medicină sau Chirurgie. O persoană care obține calificarea în orice alt sistem de Medicină nu are voie să practice Sistemul Modern de Medicină sub nicio formă.

1.2 Menținerea bunei practici medicale:

1.2.1 Obiectivul principal al profesiei de medic este de a oferi un serviciu umanității cu respect deplin pentru demnitatea profesiei și a omului. Medicii ar trebui să merite încrederea pacienților încredințați îngrijirii lor, oferind fiecăruia o măsură deplină de serviciu și devotament. Medicii ar trebui să încerce în mod continuu să îmbunătățească cunoștințele și abilitățile medicale și ar trebui să pună la dispoziție pacienților și colegilor beneficiile rezultatelor lor profesionale. Medicul ar trebui să practice metode de vindecare bazate pe baze științifice și să nu se asocieze profesional cu cineva care încalcă acest principiu. Idealurile onorate ale profesiei medicale implică faptul că responsabilitățile medicului se extind nu numai asupra indivizilor, ci și asupra societății.

1.2.2 Calitatea de membru al Societății Medicale: Pentru promovarea profesiei sale, un medic trebuie să se afilie la asociații și societăți de profesii medicale alopate și să se implice activ în funcționarea acestor organisme.

1.2.3 Un medic ar trebui să participe la întâlnirile profesionale ca parte a Programelor de Educație Medicală Continuă timp de cel puțin 30 de ore la fiecare cinci ani, organizate de organisme academice profesionale reputate sau de orice alte organizații autorizate. Respectarea acestei cerințe va fi informată în mod regulat Consiliului Medical al Indiei sau Consiliilor Medicale de Stat, după caz.

1.3 Mentinerea dosarelor medicale:

1.3.1 Fiecare medic trebuie să păstreze dosarele medicale referitoare la pacienții săi din interior pentru o perioadă de 3 ani de la data începerii tratamentului într-o formă standard stabilită de Consiliul Medical din India.

1.3.2 În cazul în care se face orice cerere de fișă medicală fie de către pacienți/însoțitorul autorizat, fie de către autoritățile legale implicate, aceasta poate fi confirmată în mod corespunzător.

iar documentele se eliberează în termen de 72 de ore.

1.3.3 Un medic înregistrat trebuie să țină un registru al certificatelor medicale care să ofere detalii complete despre certificatele eliberate. La eliberarea unui certificat medical, acesta trebuie să introducă întotdeauna mărcile de identificare ale pacientului și să păstreze o copie a certificatului . El/ea nu trebuie să omite să consemneze semnătura și/sau semnul degetului mare, adresa și cel puțin o marcă de identificare a pacientului pe certificatele sau raportul medical.

1.3.4 Se vor depune eforturi pentru a computeriza fișele medicale pentru o recuperare rapidă.

1.4 Afișarea numărului de înregistrare:

1.4.1 Fiecare medic va afișa numărul de înregistrare care i-a fost acordat de către Consiliul Medical de Stat/Consiliul Medical din India în clinica sa și în toate

rețete, certificate, chitanțe bănești date pacienților săi.

1.4.2 Medicii vor afișa ca sufix la numele lor numai diplome medicale recunoscute sau astfel de certificate/diplome și calități de membru, onoruri care conferă cunoștințe profesionale sau recunosc orice calificare/realizări exemplare.

1.5 Utilizarea denumirilor generice de medicamente: Fiecare medic ar trebui, pe cât posibil, să prescrie medicamente cu denumiri generice și trebuie să se asigure că există o prescripție și o utilizare rațională a medicamentelor.

1.6 Asigurare de cea mai înaltă calitate în îngrijirea pacientului: Fiecare medic ar trebui să ajute la protejarea profesiei împotriva admiterii la ea a celor care au deficiențe morale.

actor sau educație. Medicul nu va angaja în legătură cu practica sa profesională niciun însoțitor care nu este nici înregistrat sau înrolat în temeiul actelor medicale în vigoare și nu va permite acestor persoane să participe, să trateze sau să efectueze operații asupra pacienților ori de câte ori este nevoie de discreție sau de calificare profesională.

1.7 Expunerea unui comportament lipsit de etică: Un medic ar trebui să expună, fără teamă sau favor, comportamentul incompetent sau corupt, necinstit sau lipsit de etică din partea membrilor profesiei.

1.8 Plata serviciilor profesionale: Medicul angajat în exercitarea medicinei acordă prioritate intereselor pacienților. Interesele financiare personale ale unui medic nu trebuie să intre în conflict cu interesele medicale ale pacienților. Un medic ar trebui să-și anunțe onorariile înainte de a presta serviciul și nu după ce operația sau tratamentul este în curs. Remunerarea primită pentru astfel de servicii ar trebui să fie în forma și suma anunțate în mod specific pacientului în momentul în care serviciul este prestat . Este lipsit de etică să închei un contract fără vindecare

nicio plată'. Medicul care prestează servicii în numele statului se va abține de la anticiparea sau acceptarea oricărei contraprestații.

1.9 Evitarea restricțiilor legale: Medicul trebuie să respecte legile țării în reglementarea practicii medicinii și, de asemenea, nu va ajuta pe alții să se sustragă acestor legi. El ar trebui să coopereze în respectarea și aplicarea legilor și reglementărilor sanitare în interesul sănătății publice. Un

medic ar trebui să respecte prevederile actelor de stat, cum ar fi Legea privind medicamentele și cosmeticele, 1940; Legea farmaciei, 1948; Legea privind drogurile narcotice și substanțele psihotrope, 1985; Legea privind întreruperea sarcinii medicale, 1971; Legea privind transplantul de organe umane, 1994; Legea privind sănătatea mintală, 1987; Legea privind protecția mediului, 1986; Legea privind testul de determinare a sexului prenatal, 1994; Droguri și remedii magice (publicitate inacceptabilă), 1954; Legea privind persoanele cu dizabilități (oportunități egale și participare deplină), 1995; și Regulile de gestionare și manipulare a deșeurilor biomedicale , 1998 și alte asemenea acte, reguli, reglementări emise de guvernele centrale/de stat sau de organismele administrative locale sau orice altă lege relevantă referitoare la protecția și promovarea sănătății publice.

CHAPTER 2: OBSERVAȚIILE MEDICILOR DE A PACIENȚII LOR

2.1 Obligatii fata de bolnavi:

2.1.1 Deși un medic nu este obligat să trateze pe fiecare persoană care îi solicită serviciile, el nu numai că ar trebui să fie întotdeauna gata să răspundă la chemările bolnavilor și ale celor răniți, dar ar trebui să aibă în vedere caracterul înalt al misiunii sale și responsabilitatea pe care o îndeplinește în exercitarea îndatoririlor sale profesionale. În tratamentul său, nu trebuie să uite niciodată că sănătatea și viața celor încredințați în grija lui depind de priceperea și atenția sa. Este acceptabil un medic care sfătuiește un pacient să solicite serviciul altui medic; totuși, în caz de urgență, un medic trebuie să trateze pacientul. Nici un medic nu va refuza arbitrar tratamentul unui pacient. Cu toate acestea, din motive întemeiate, atunci când un pacient suferă de o boală care nu se încadrează în domeniul de experiență al medicului curant, medicul poate refuza tratamentul și poate trimite pacientul la un alt medic.

2.1.2 Medicul care are vreo incapacitate dăunătoare - pacientului sau care poate afecta performanța acestuia față de pacient nu are voie să-și exercite profesia.

2.2 Răbdare, delicatețe și secret: răbdarea și delicatețea ar trebui să caracterizeze medicul. Încrederea cu privire la viața individuală sau domestică încredințată de pacienți unui medic și defectele de dispoziție sau caracter al pacienților observate în timpul vizitei medicale nu trebuie să fie niciodată dezvăluite decât dacă legile statului o cer dezvăluirea lor. Uneori, totuși, un medic trebuie să stabilească dacă datoria lui față de societate îi cere să folosească cunoștințe, obținute prin încrederea ca medic,

pentru a proteja o persoană sănătoasă împotriva unei boli transmisibile la care urmează să fie expusă. Într-un astfel de caz, medicul ar trebui să acționeze așa cum și-ar dori ca un altul să acționeze față de unul din propria familie în circumstanțe similare.

2.3 Prognostic: Medicul nu trebuie nici să exagereze, nici să minimizeze gravitatea stării pacientului. El ar trebui să se asigure că pacientul, rudele sau prietenii săi responsabili au cunoștințe despre starea pacientului, astfel încât să servească interesul pacientului și al familiei.

2.4 Pacientul nu trebuie neglijat: un medic este liber să aleagă pe cine va servi. El ar trebui, totuși, să răspundă oricărei cereri de asistență în caz de urgență. Odată ce a întreprins un caz, medicul nu trebuie să neglijeze pacientul și nici să se retragă din caz fără a anunța în mod corespunzător pacientul și familia sa . Medicul înregistrat provizoriu sau complet nu trebuie să comită intenționat un act de neglijență care i-ar putea priva pacientul sau pacienții de îngrijirea medicală necesară.

2.5 Angajament pentru un caz de obstetrică: Când un medic care a fost angajat pentru a participa la un caz de obstetrică este absent și un altul este trimis și livrarea efectuată, medicul în exercițiu are dreptul la onorariile sale profesionale, dar trebuie să obțină acordul pacientului de a demisiona la sosirea medicului angajat.

CHAPTER 3: OBSERVAȚIILE MEDICULUI ÎN CONSULTARE

3.1 Consultațiile inutile trebuie evitate:

3.1.1 Cu toate acestea, în caz de boală gravă și în condiții îndoielnice sau dificile, medicul trebuie să solicite consultație, dar în orice circumstanță o astfel de consultare trebuie să fie justificată și în interesul pacientului și nu pentru orice altă considerație.

3.1.2 Consultarea patologilor/radiologilor sau solicitarea oricărei alte investigații de laborator de diagnosticare ar trebui să fie făcută judicios și nu într-o manieră de rutină.

3.2 Consultație în beneficiul pacientului: În fiecare consultație , beneficiul pacientului este de primă importanță. Toți medicii implicați în caz ar trebui să fie sinceri cu pacientul și însoțitorii acestuia.

3.3 Punctualitatea la consultație: Un medic trebuie să respecte cea mai mare punctualitate în a se pune la dispoziție pentru consultații.

3.4 Declarație către pacient după consultare:

3.4.1 Toate declarațiile către pacient sau reprezentantul acestuia trebuie să aibă loc în prezența medicilor consultanți, cu excepția cazului în care sa convenit altfel. Dezvăluirea opiniei pacientului sau rudelor sau prietenilor acestuia revine asistentului medical.

3.4.2 Diferențele de opinie nu trebuie divulgate în mod inutil, ci atunci când există o diferență ireconciliabilă

de opinie, circumstanțele ar trebui explicate cu sinceritate și imparțialitate pacientului sau rudelor sau prietenilor acestuia. Le-ar fi deschis să ceară sfaturi suplimentare după cum doresc.

3.5 Tratament după consultație: Nicio decizie nu ar trebui să împiedice medicul curant să facă astfel de variații ulterioare ale tratamentului dacă apare vreo schimbare neașteptată, dar la următoarea consultație, motivele variațiilor trebuie discutate/explicate. Același privilegiu, cu obligațiile sale, revine consultantului atunci când este solicitat în caz de urgență în absența medicului curant. Medicul curant poate prescrie pacientului medicamente în orice moment, în timp ce consultantul poate prescrie numai în caz de urgență sau ca expert atunci când este solicitat.

3.6 Pacienți îndrumați către specialiști: Când un pacient este îndrumat către un specialist de către medicul curant, un rezumat de caz al pacientului trebuie să fie oferit specialistului, care trebuie să comunice în scris opinia sa medicului curant.

3.7 Taxe și alte taxe:

3.7.1 Un medic trebuie să-și afișeze în mod clar onorariile și alte taxe pe consiliul camerei sale și/sau în spitalele pe care le vizitează. Prescripția ar trebui, de asemenea, să precizeze dacă medicul însuși a eliberat vreun medicament.

3.7.2 Un medic trebuie să-și scrie numele și denumirea în întregime, împreună cu detaliile de înregistrare, în - antetul său de prescripție.

Notă: În spitalele guvernamentale unde încărcătura pacientului este mare, numele medicului prescriptor trebuie să fie scris sub semnătura acestuia.

CHAPTER 4: RESPONSABILITĂȚI ALE MEDICILOR UNII FAȚĂ DE ALȚII

4.1 Dependența medicilor unul față de celălalt: Un medic ar trebui să considere că este o plăcere și un privilegiu să ofere servicii gratuite tuturor medicilor și persoanelor aflate în întreținerea lor imediată a familiei.

4.2 Conduita în consultare: În consultații, nu trebuie să se îngăduie nicio nesinceritate, rivalitate sau invidie. Trebuie respectat tot respectul cuvenit față de medicul responsabil de caz și nu trebuie făcută nicio declarație sau remarcă care ar afecta încrederea acordată în el. În acest scop, nu trebuie purtată nicio discuție în prezența pacientului sau a reprezentantului acestuia.

4.3 Consultantul nu trebuie să se ocupe de caz: Când un medic a fost chemat pentru consultație, în mod normal, Consultantul nu ar trebui să se ocupe de cazul, în special la solicitările pacientului sau prietenilor. Consultantul nu trebuie să critice medicul de trimitere. El/ea va discuta diagnosticul și planul de tratament cu medicul de referință.

4.4 Numirea unui înlocuitor: Ori de câte ori un medic solicită unui alt medic să-și asiste pacienții în timpul absenței sale temporare din cabinet, curtoazia profesională necesită acceptarea unei astfel de numiri numai atunci când are capacitatea de a-și asuma responsabilitatea suplimentară împreună cu celelalte atribuții ale sale. Medicul care acționează în cadrul unei astfel de numiri ar trebui să acorde cea mai mare atenție intereselor și reputației medicului absent, iar toți acești pacienți ar trebui să fie redauși în grija acestuia din urmă la întoarcerea sa.

4.5 Vizitarea cazului altui medic: Când devine datoria unui medic care ocupă o funcție oficială să vadă și să raporteze o boală sau o rănire, el trebuie să comunice medicului prezent, pentru a-i oferi posibilitatea de a fi prezent. Medicul/medicul care ocupă o funcție oficială trebuie să evite observațiile asupra diagnosticului sau a tratamentului care a fost adoptat.

CHAPTER 5: OBSERVAȚIILE medicului față de public și față de profesiunea de paramedic

5.1 Medicii ca cetățeni: Medicii, ca buni cetățeni, care au o pregătire specială ar trebui să disemineze sfaturi privind problemele de sănătate publică. Ei ar trebui să își joace rolul în aplicarea

ingând legile comunității și susținând instituțiile care promovează interesele umanității. Aceștia ar trebui să coopereze în special cu autoritățile în administrarea legilor și reglementărilor sanitare/de sănătate publică.

Sănătatea publică și comunitară: Medicii, în special cei implicați în activități de sănătate publică, ar trebui să informeze publicul cu privire la reglementările și măsurile de carantină pentru prevenirea epidemiei și a bolilor transmisibile . În orice moment, medicul

5.2 trebuie să sesizeze autoritățile de sănătate publică constituite cu privire la fiecare caz de boli transmisibile aflate în îngrijirea sa în conformitate cu

legile, regulile și reglementările autorităților sanitare. Atunci când apare o epidemie, un medic nu ar trebui să-și renunțe la datoria de teamă să nu contracteze el însuși boala.

5.3 Farmaciști/asistente: Medicii ar trebui să recunoască și să promoveze practica diferitelor servicii paramedicale, cum ar fi farmacia și asistenta medicală, ca profesii și ar trebui să caute cooperarea lor oriunde este necesar.

CHAPTER 6: ACTE NEETICE

Un medic nu trebuie să ajute, să încurajeze sau să comită niciuna dintre următoarele acte care vor fi interpretate ca neetice.

6.1 Publicitate:

6.1.1 Solicitarea pacientului direct sau indirect de către un - medic, de către un grup de medici sau de către instituții sau organizații nu este etică. Un medic nu trebuie să folosească numele său ca subiect sub nicio formă sau mod de publicitate sau de publicitate prin orice mod, fie singur, fie împreună cu alții, care este de așa natură încât să atragă atenția asupra lui sau

la poziția sa profesională, aptitudinile, calificarea, realizările, realizările, specialitățile, numirile, asociațiile, afilierile sau onorurile și/sau caracterul care ar avea ca rezultat în mod obișnuit creșterea lui de sine. Un medic nu trebuie să ofere nicio persoană, fie pentru

compensare, fie în alt mod, nicio aprobare, recomandare, aprobare, certificat, raport sau declarație cu privire la orice medicament, medicament, remediu, articol chirurgical sau terapeutic, aparat sau aparat sau orice produs sau articol comercial cu privire la orice proprietate, calitate sau utilizare a acestora sau orice testare în legătură cu orice semnătură, fotografie sau testare în legătură cu semnătura, fotografierea sau încercarea acestuia sub formă de semnătură sau fotografie. sau mod de publicitate prin orice mod și nici nu se va lăuda cu cazuri, operațiuni, remedii sau remedii sau permite publicarea sau raportarea acestora prin orice mod. Un medic are totuși permisiunea să facă un anunț oficial în presă:

(i) la începerea antrenamentului,
(ii) privind schimbarea tipului de practică,
(iii) la schimbarea adresei,
(iv) privind absența temporară de la serviciu, (v) la reluarea unei alte practici, (vi) la reluarea unei alte practici și (vii) pentru declararea publică a acuzațiilor.

6.1.2 Imprimarea unei fotografii personale sau a oricărui astfel de material publicitar în antetul sau pe panoul de la cabinetul de consultații sau al oricărei astfel de instituții clinice va fi considerată acte de auto-reclama și comportament neetic din partea medicului. Cu toate acestea, tipărirea schițelor, diagramelor, imaginilor sistemului uman nu trebuie tratată ca neetică.

6.2 Brevete și drepturi de autor: un medic poate breveta instrumente chirurgicale, aparate și medicamente sau aplicații , metode și proceduri de drepturi de autor. Cu toate acestea, nu este etic dacă beneficiile unor astfel de brevete sau drepturi de autor nu sunt puse la dispoziție în situațiile în care este implicat interesul unei populații mari.

6.3 Conducerea unui magazin deschis (eliberarea de medicamente și aparate de către medici): Un medic nu trebuie să conducă un magazin deschis pentru vânzarea de medicamente pentru eliberarea rețetelor prescrise de alți medici decât el sau pentru vânzarea de aparate medicale sau chirurgicale. Nu este lipsit de etică pentru un medic să prescrie sau să furnizeze medicamente, remedii sau aparate atâta timp cât nu există nicio exploatare a pacientului. Medicamentele prescrise de un medic sau aduse de pe piață pentru un pacient ar trebui să menționeze în mod explicit formula proprie, precum și denumirea generică a medicamentului.

6.4 Reduceri și comision:

6.4.1 Un medic nu trebuie să ofere, să solicite sau să primească și nici să ofere să ofere, să solicite sau să primească niciun cadou, gratuită, comision sau bonus în contrapartidă sau returnare

pentru trimiterea, recomandarea sau procurarea oricărui pacient pentru tratament medical, chirurgical sau de altă natură. Un medic nu trebuie să participe direct sau indirect la sau să fie parte la actul de divizare, transfer, atribuire, subordonare, reducere, împărțire sau rambursare a oricărei taxe pentru tratament medical, chirurgical sau de altă natură.

6.4.2 Prevederile paragrafului 6.4.1 se vor aplica cu aceeași forță referirii, recomandării sau procurarii de către un medic sau orice persoană, specimen sau material în scopuri de diagnosticare sau alte studii/lucrări. Cu toate acestea, nimic din această secțiune nu va interzice plata salariilor de către un medic calificat către o altă persoană calificată în mod corespunzător care oferă îngrijiri medicale sub supravegherea sa.

6.5 Remedii secrete: Prescrierea sau eliberarea de către un medic a agenților secreti de remediere a cărora nu cunoaște compoziția sau fabricarea sau promovarea utilizării lor este lipsită de etică și, ca atare, este interzisă. Toate medicamentele prescrise de un medic ar trebui să aibă întotdeauna o formulă proprie și un nume clar.

6.6 Drepturile omului: Medicul nu trebuie să ajute sau să încurajeze tortura și nici nu va fi parte nici la provocarea de traume psihice sau fizice, nici la ascunderea torturii aplicate de o altă persoană sau agenție în încălcarea clară a drepturilor omului.

6.7 Eutanasie: Practicarea eutanasiei va constitui un -comportament neetic. Cu toate acestea, în anumite ocazii, problema retragerii dispozitivelor de susținere a funcției cardiopulmonare chiar și după moartea cerebrală va fi decisă numai de o echipă de medici și nu doar de medicul curant. O echipă de medici va declara cu retragerea sistemului de sprijin. Această echipă va fi formată din medicul care se ocupă de pacient, medic șef/medic responsabil cu spitalul și un medic desemnat de responsabilul spitalului din personalul spitalului sau în conformitate cu prevederile Legii transplantului de organe umane, 1994.

6.8 Cod de conduită pentru medic și asociația profesională a medicilor în relația lor cu industria farmaceutică și conexe din sectorul sănătății.

6.8.1 În relațiile cu industria farmaceutică și conexe din sectorul sănătății, un medic trebuie să respecte și să adere la dispozițiile de mai jos:

(a) **Cadouri:** Un medic nu trebuie să primească niciun cadou de la nicio industrie farmaceutică sau aliată de asistență medicală și de la oamenii de vânzări sau reprezentanții acestora.

(b) **Facilități de călătorie:** Un medic nu va accepta nicio facilitate de călătorie în interiorul țării sau în afara țării, inclusiv bilete de tren, avion, navă, croazieră, vacanțe plătite etc. de la orice industrie farmaceutică sau aliată de asistență medicală sau reprezentanții acestora pentru sine și membrii familiei în vacanță sau pentru participarea la conferințe, seminarii, ateliere , program CME etc. ca delegat.

(c) **Ospitalitate:** Un medic nu va accepta în mod individual nicio ospitalitate, cum ar fi cazarea la hotel pentru sine și membrii familiei, sub niciun pretext.

(d) **Subvenții în numerar sau bănești:** un medic nu trebuie să primească niciun fel de subvenții în numerar sau bănești de la nicio industrie farmaceutică și conexe de îngrijire a sănătății în scopuri individuale, în calitate individuală, sub niciun pretext. Finanțarea pentru cercetarea medicală, studiile etc. poate fi primită numai prin intermediul instituțiilor aprobate prin modalitățile prevăzute de lege/reguli/orientări adoptate de astfel de instituții aprobate, în mod transparent. Acesta va fi întotdeauna dezvăluit integral.

(e) **Cercetare medicală:** un medic poate desfășura, poate participa și lucra în proiecte de cercetare finanțate de industriile farmaceutice și conexe de îngrijire a sănătății . Un medic este obligat să știe că îndeplinirea următoarelor puncte (1) până la (vii) va fi un imperativ pentru realizarea oricărei misiuni/proiect de cercetare finanțat de industrie pentru a fi corectă și etică. Astfel, în acceptarea unei astfel de poziții, un medic trebuie:

(i) Asigurați-vă că propunerea(ele) de cercetare anume are permisiunea cuvenită din partea autorităților competente în cauză;

(ii) Asigurați-vă că un astfel de proiect/proiect(e) de cercetare are aprobarea comitetului/organismelor naționale/de stat/instituționale de etică;

(iii) Asigurați-vă că îndeplinește toate cerințele legale prescrise pentru cercetarea medicală;

(iv) Asigurați-vă că sursa și valoarea finanțării sunt dezvăluite public încă de la început ;

(v) Asigurați-vă că voluntarilor umani le sunt oferite îngrijire și facilități adecvate, dacă acestea sunt necesare pentru proiectele de cercetare;

(vi) Asigurați-vă că nu sunt efectuate experimente nejustificate pe animale și, atunci când acestea sunt necesare, acestea sunt efectuate într-un mod științific și uman;

(vii) Asigurați-vă că, în timp ce acceptă o astfel de misiune, un medic va avea libertatea de a publica rezultatele cercetării în interesul mai mare al societății, inserând o astfel de clauză în Memorandumul de înțelegere sau în orice alt document/acord pentru o astfel de misiune.

(f) **Menținerea autonomiei profesionale:** în relațiile cu industria farmaceutică și conexe, un medic se va asigura întotdeauna că nu va exista niciun compromis nici cu propria sa autonomie profesională.

si/sau cu autonomia si libertatea institutiei medicale.

(g) **Afiliere:** Un medic poate lucra pentru industriile farmaceutice și conexe în domeniul sănătății în calitate de consultant, ca consultanți, ca cercetători, ca medici curăți sau în orice altă calitate profesională. Făcând acest lucru, un medic trebuie întotdeauna:

(i) Asigurați-vă că integritatea și libertatea sa profesională sunt menținute;

(ii) Asigurați-vă că interesul pacienților nu este - promis în niciun fel;

(iii) Asigurați-vă că astfel de afilieri sunt în limitele legii;

(iv) Asigurați-vă că astfel de afilieri/angajări sunt pe deplin transparente și dezvăluite.

(h) **Aprobare:** Un medic nu trebuie să susțină public niciun medicament sau produs din industrie. Orice studiu efectuat asupra eficacității sau nu a unor astfel de produse va fi prezentat și/sau prin intermediul organismelor științifice adecvate sau publicat în reviste științifice adecvate în mod corespunzător.

CHAPTER 7: CONDUITĂ GREUTĂ

Următoarele acte de comitere sau omisiune din partea unui medic constituie o conduită profesională greșită care îl face răspunzător pentru acțiuni disciplinare:

7.1 **Încălcarea regulamentului:** Dacă el/ea comite vreo încălcare a prezentului regulament.

7.2 În cazul în care nu păstrează fișele medicale ale pacienților săi din interior pentru o perioadă de 3 ani conform regulamentului 1.3 și refuză să le furnizeze în termen de 72 de ore când pacientul sau reprezentantul său autorizat face o cerere conform regulamentului 1.3.2.

7.3 Dacă nu afișează numărul de înregistrare care i-a fost acordat de către Consiliul Medical de Stat sau Consiliul Medical din India în clinica sa, rețetele și certificatele, etc. eliberate de acesta sau încalcă prevederile regulamentului 1.4.2.

7.4 **Adulter sau conduită necorespunzătoare:** abuzul de poziție profesională prin comiterea de adulter sau comportament neadecvat cu un pacient sau prin menținerea unei asocieri necorespunzătoare cu un pacient va face un medic răspunzător pentru acțiuni disciplinare, astfel cum este prevăzut în Legea Consiliului Medical Indian din 1956 sau Legea Consiliului Medical de Stat în cauză.

7.5 **Condamnare de către o instanță de judecată:** condamnare de către o instanță de judecată pentru infracțiuni care implică turpitudine morală/acte penale.

7.6 **Teste de determinare a sexului:** În niciun caz, testul de determinare a sexului nu trebuie efectuat cu intenția de a pune capăt vieții unui făt feminin care se dezvoltă în ea.

pântecele mamei, cu excepția cazului în care există alte indicii absolute pentru întreruperea sarcinii, așa cum este specificat în Actul Medical Termination of Pregnancy Act, 1971. Orice

act de întrerupere a sarcinii a unui făt normal de sex feminin care echivalează cu feticid feminin va fi considerat o abatere profesională a medicului care duce la ștergerea acestuia, în afară de dispozițiile penale care îi pun în aplicare penală.

7.7 Semnarea certificatelor profesionale, rapoartelor și altor documente: Medicii înregistrați sunt în anumite cazuri obligați prin lege să dea sau pot fi din când în când chemați sau solicitați să dea certificate, notificări , rapoarte și alte documente cu caracter similar, semnate de aceștia în calitatea lor profesională, pentru a fi utilizate ulterioare în instanțe sau în scopuri administrative, etc. notificarea, raportul sau documentul cu un caracter similar care este neadevărat, înșelător sau impropriu poate fi șters numele din registru.

7.8 Un medic medic înregistrat nu trebuie să încalce prevederile Legii privind medicamentele și cosmeticele și reglementările adoptate în temeiul acesteia. În consecință:

(a) Prescrierea de steroizi/psihotrope atunci când nu există indicație medicală absolută;

(b) Vând droguri și otrăvuri din programul „H" și „L" către public, cu excepția pacientului său. Încălcarea prevederilor de mai sus constituie abatere profesională gravă din partea medicului.

7.9 Efectuarea sau permiterea unei persoane necalificate să efectueze un avort sau orice operație ilegală pentru care nu există indicații medicale, chirurgicale sau psihologice.

7.10 Un medic înregistrat nu trebuie să elibereze certificate de eficiență în medicina modernă persoanelor necalificate sau nemedicale.

(**Notă:** Cele de mai sus nu limitează pregătirea și instruirea corespunzătoare a studenților, moașelor, distribuitorilor, însoțitorilor chirurgicali sau asistenței mecanice și tehnice și asistenților de terapie calificați, sub supravegherea personală a medicilor.)

7.11 Un medic nu trebuie să contribuie la articolele de presă neprofesională și să dea interviuri cu privire la boli și tratamente care pot avea ca efect publicitatea sau solicitarea de practici; dar este deschis să scrie presei laice sub nume propriu pe probleme de sănătate publică, trai igienic sau să țină prelegeri publice, să țină discursuri la radio/TV/chat de internet în același scop și să trimită anunț despre aceea presei laice.

7.12 O instituție condusă de un medic pentru un anumit scop, cum ar fi o maternitate, un azil de bătrâni, un spital privat , un centru de reabilitare sau orice tip de instituție de formare , etc.

numele instituției, tipul pacienților internați, tipul de formare și alte facilități oferite și taxele.

7.13 Este impropriu ca un medic să folosească un panou cu semne neobișnuit de mare și să scrie pe el altceva decât numele său, calificările obținute de la o universitate sau un organism statutar, titlurile și denumirea specialității sale, numărul de înregistrare inclusiv numele Consiliului Medical de Stat sub care s-a înregistrat. Același lucru ar trebui să fie și conținutul documentelor sale de prescripție. Este impropriu aplicarea unui panou pe o farmacie sau în locuri în care nu locuiește sau nu lucrează.

7.14 Medicul înregistrat nu trebuie să dezvăluie secretele unui pacient care au fost învățate în exercitarea profesiei sale, cu excepția:

(i) într-o instanță de judecată, pe ordinea președintelui judecător;

(ii) în circumstanțe în care există un risc grav și identificat pentru o anumită persoană și/sau comunitate și (iii) boli care trebuie notificate.

În cazul bolilor transmisibile/de notificare, autoritățile de sănătate publică în cauză trebuie informate imediat.

7.15 Medicul înregistrat nu trebuie să refuze doar din motive religioase să acorde asistență sau desfășurare a sterilității, controlului nașterii, circumciziei și întreruperii medicale a sarcinii în cazul în care există indicații medicale, cu excepția cazului în care medicul se simte incapabil să facă acest lucru.

7.16 Înainte de a efectua o operație, medicul trebuie să obțină în scris acordul de la soț sau soție, părinte sau tutore în cazul minorului sau pacientul însuși, după caz. Într-o operație care poate duce la sterilitate, este necesar acordul atât al soțului, cât și al soției.

7.17 Un medic înregistrat nu trebuie să publice fotografii sau rapoarte de caz ale pacienților săi fără permisiunea lor în niciun jurnal medical sau de altă natură într-un mod prin care să le poată fi stabilită identitatea. Dacă identitatea nu trebuie dezvăluită, consimțământul nu este necesar.

7.18 În cazul administrării unui azil de bătrâni de către un medic și al angajării de asistenți care să-l ajute, responsabilitatea finală revine medicului.

7.19 Un medic nu trebuie să folosească reclame sau agenți pentru procurarea pacienților.

7.20 Un medic nu poate pretinde că este specialist decât dacă are o calificare specială în acea ramură.

7.21 Nici un act de fertilizare in vitro sau de inseminare artificială nu va fi întreprins fără consimțământul informat al pacientului și al soțului acesteia, precum și al donatorului. Un astfel de consimțământ va fi obținut în scris numai după ce pacientului i se furnizează, la propriul nivel de înțelegere, suficiente informații despre scopul, metodele, riscurile, inconvenientele, dezamăgirile procedurii și posibilele riscuri și pericole.

7.22 Cercetare: Pot fi efectuate studii clinice de medicamente sau alte cercetări care implică pacienți sau voluntari, conform ghidurilor ICMR, cu condiția să se țină cont de considerente etice. Încălcarea îndrumărilor ICMR existente în acest sens va constitui o conduită greșită. Consimțământul luat de la pacient pentru testarea medicamentului sau a terapiei care nu este conform instrucțiunilor va fi, de asemenea, interpretat ca abatere.

CHAPTER 8: PEDEȘA ȘI ACȚIUNEA DISCIPLINARE

8.1 Trebuie să se înțeleagă clar că cazurile de infracțiuni și abateri profesionale menționate mai sus nu constituie și nu intenționează să constituie o listă completă a actelor infame care necesită măsuri disciplinare și că, prin emiterea acestei notificări, Consiliul Medical al Indiei și/sau Consiliile Medicale de Stat nu sunt în niciun fel împiedicate să ia în considerare și să se ocupe de orice altă formă de abatere profesională înregistrată de practician. Circumstanțele pot apărea și apar din când în când în legătură cu care pot apărea probleme de conduită profesională greșită care nu se încadrează în niciuna dintre aceste categorii. Trebuie avut grijă ca codul să nu fie încălcat în literă sau spirit. În asemenea cazuri, ca în toate celelalte, Consiliul Medical al Indiei și/sau Consiliile Medicale de Stat trebuie să ia în considerare și să decidă asupra faptelor aduse în fața Consiliului Medical al Indiei și/sau Consiliilor Medicale de Stat.

8.2 Este clar că orice plângere cu privire la abaterea profesională poate fi depusă la Consiliul Medical corespunzător pentru acțiune disciplinară. La primirea oricărei plângeri de abatere profesională, Consiliul Medical corespunzător va face o anchetă și va pune la dispoziție medicului înscris să fie audiat personal sau de către pledător. În cazul în care medicul este găsit vinovat de săvârșirea unei abateri profesionale, Consiliul medical corespunzător poate acorda pedeapsa pe care o consideră necesară sau poate dispune eliminarea totală sau pentru o perioadă determinată din registrul denumirii practicianului înregistrat delincvent. Radierea din registru va fi larg mediatizată în presa locală, precum și în publicațiile diferitelor asociații/societăți/organisme medicale.

8.3 În cazul în care pedeapsa radierii din registru este pe o perioadă limitată, Consiliul competent poate, de asemenea, dispune ca numele astfel eliminat să fie restabilit în registru după expirarea perioadei pentru care s-a dispus radierea denumirii.

8.4 Decizia asupra plângerii împotriva medicului delincvent se ia în termen de 6 luni.

8.5 Pe durata plângerii, Consiliul competent poate împiedica medicul să efectueze procedura sau practica care este supusă controlului.

8.6 Incompetența profesională va fi judecată de „grupul de egali" conform liniilor directoare prescrise de Consiliul Medical din India.

8.7 În cazul în care, fie la cerere, fie în alt mod, Consiliul Medical al Indiei este informat că orice plângere împotriva unui medic delincvent nu a fost decisă de către un Consiliu Medical de Stat într-un termen de 6 luni de la data primirii plângerii de către acesta și, în plus, MCI are motive să creadă că nu există niciun motiv justificat pentru a nu decide plângerea în termenul prescris menționat, Consiliul Medical al Indiei poate:

(i) să convingă Consiliul Medical de Stat în cauză să încheie și să decidă plângerea într-un termen limitat;

(ii) hotărăște să retragă plângerea menționată în curs la Consiliul Medical de Stat în cauză, imediat sau după expirarea perioadei, care fusese stabilită de MCI în conformitate cu alin. (i) de mai sus, și să se adreseze acesteia Comitetului Etic al

Consiliul pentru eliminarea sa rapidă într-o perioadă de cel mult 6 luni de la primirea plângerii în biroul Consiliului Medical al Indiei. Orice persoană vătămată de decizia Consiliului Medical de Stat cu privire la orice plângere împotriva unui medic delincvent va avea dreptul de a depune contestație la MCI în termen de 60 de zile de la data primirii ordinului dat de Consiliul Medical menționat. Cu condiția ca MCI, în cazul în care este convins că recurentul a fost împiedicat din motive suficiente să prezinte contestația în

8.8 termenul de 60 de zile menționat mai sus, să permită prezentarea acestuia într-un termen suplimentar de 60 de zile.

Declarație

La momentul înregistrării, fiecărui solicitant i se dă o copie a următoarei declarații din partea grefierului în cauză, iar solicitantul va citi și este de acord să o respecte:

1. Mă angajez solemn să-mi dedic viața în serviciul umanității.
2. Chiar și sub amenințare, nu îmi voi folosi cunoștințele medicale contrar legilor umanității.
3. Voi păstra cel mai mare respect pentru viața umană încă din momentul concepției.
4. Nu voi permite ca considerații de religie, naționalitate, rasă, politică de partid sau statut social să intervină între datoria mea și pacientul meu.
5. Îmi voi exercita profesia cu conștiință și demnitate.
6. Sănătatea pacientului meu va fi prima mea considerație.
7. Voi respecta secretele care îmi sunt încredințate.
8. Voi oferi profesorilor mei respectul și recunoștința care le sunt cuvenite.
9. Voi menține prin toate mijloacele în puterea mea, onoarea și tradițiile nobile ale profesiei medicale.
10. Îmi voi trata colegii cu tot respectul și demnitatea.
11. Voi respecta codul de etică medicală, așa cum este enunțat în Consiliul Medical Indian (Conduita profesională,

Etichetă și etică) Regulamente 2002, inclusiv modificările - efectuate din când în când.

Fac aceste promisiuni solemn, liber și pe onoarea mea.

Semnătura :
Nume :
Locul :
Adresa :
Data :

Crucea Roșie – Nu pentru toți

Convenția de la Geneva (1949) reglementează utilizarea **emblemei Crucii Roșii** . India fiind semnatară a convenției a adoptat și aceste embleme. Actul Societății Crucii Roșii din India specifică că semnul Crucii Roșii poate fi utilizat numai de către serviciile medicale militare, unitățile personale, instalațiile și mijloacele de transport ale acestora și de către Comitetul Internațional al Crucii Roșii etc. Abuzul de emblemă poate duce la o amendă de | 500 pe lângă prevederea confiscarii bunurilor sau vehiculelor pe care emblema a fost folosită fără autorizație.

Medicii trebuie să folosească simbolul unui tijă împletit de doi șerpi, decorat cu aripi pe vârful tijei. **Spitalele** au un simbol cu un „H" scris în culoare albă peste un gri

Politica privind emblema Crucii Roșii

Use These

Doctor



Hospital

33HAJUaMA





Pharmacy

Dont' Use



Este o infracțiune.

Numai
membrii Mișcării Crucii Roșii
și
nucleul medical al armatei
îl pot folosi.

Emblema Crucii Roșii este folosită de cei care aparțin mișcării Crucii Roșii și serviciilor medicale ale Armatei, care sunt implicați în perioade de conflicte armate și dezastre naturale. Nu este emblema profesiei medicale și utilizarea sa este reglementată de legile internaționale și naționale. După adoptarea la Convenția de la Geneva din 1949, Emblema Crucii Roșii a devenit un semn neutru universal cunoscut și sfințit legal pentru a identifica persoanele cu statut protejat în situația conflictelor armate.

fundal. **Ambulanțele** trebuie să folosească un simbol cu un ac și un fir inscripționate în alb peste partea centrală a petalelor în evantai. **Magazinele medicale** să folosească simbolul „cruce verde" pe fundal alb.

23

CAPITOL

Neglijență medicală

După parcurgerea acestui capitol, cititorul va putea descrie: Neglijența și diferitele sale componente | Neglijența medicală — diferențierea de neglijență în alte domenii | Diagnostic greșit/erori de judecată clinică dacă echivalează cu neglijență | Medicina defensivă | Dovada neglijenței cu accent deosebit pe doctrina „res ipsa loquitur" | Negligenta contributiva | Răspunderea indirectă | Răspunderea pentru produse medicale | Incriminarea neglijenței | Eșecul de a efectua radiografie — dacă echivalează cu neglijență | Legea privind protecția consumatorilor și neglijența medicală

Neglijența are două înțelesuri în dreptul delictelor:

(1) Neglijența ca modalitate de comitere a anumitor delicte, cum ar fi, de exemplu, săvârșirea din neglijență sau neglijență a încălcării, pacostei sau defăimării. În acest context, denotă elementul mental.
(2) Neglijența este considerată un delict separat. Înseamnă o conduită care creează un risc de a provoca daune, mai degrabă decât o stare de spirit.

În al doilea sens s-a discutat aici. Termenul „malpraxis" se referă la orice abatere profesională care include o lipsă nerezonabilă de calificare în comportamentul profesional. Termenul „neglijență medicală" este de obicei preferat „malpraxis medical", care este acuzat de bagaj emoțional . **Neglijența a fost definită de Baron Alderson în Blyth vs. Birmingham Waterworks Co** „omisiunea de a face ceva pe care un om rezonabil ghidat de acele considerații care reglementează în mod obișnuit conducerea treburilor umane, … sau făcând ceva ce un om prudent și rezonabil nu l-ar face".

S-a sugerat că neglijența medicală a fost un exemplu de neglijență în general, **dar opinia mai modernă este probabil cea exprimată de Lord Denning în Hatcher vs. Black și alții.** El a refuzat să compare cazul împotriva unui spital cu un accident de mașină sau un accident într-o fabrică: „Pe drum sau într-o fabrică nu ar trebui să existe accidente dacă toată lumea a folosit îngrijirea adecvată. Dar într-un spital, când o persoană era bolnavă și venea pentru tratament, indiferent de îngrijirea folosită, exista întotdeauna un risc și ar fi o lege greșită și proastă să spui că, pur și simplu pentru că a avut loc o accidentare, spitalul și medicii sunt răspunzători. Într-adevăr, ar fi dezastruos pentru comunitate. Ar însemna că un medic care examinează un pacient sau un chirurg care operează la masă, în loc să-și continue munca, s-ar uita mereu peste umăr pentru a vedea dacă cineva

a venit cu un pumnal (adică, o acțiune pentru neglijență). Există riscuri inerente majorității formelor de tratament medical. Tot ceea ce se poate cere este ca el să mențină aceste riscuri la minimum. Dacă a făcut acest lucru, nicio rănire care apare, oricât de gravă ar fi, nu poate fi acționată.

Elemente de neglijență

În munca clinică pot fi utilizate toate tipurile de intervenții, dintre care unele pot fi inedite, ciudate sau chiar bizare, dar niciuna dintre ele nu reprezintă neglijență decât dacă pacientul (reclamantul) poate demonstra prezența următoarelor patru elemente printr-o preponderență a dovezilor, adică este mai probabil ca acestea să fie prezente decât nu. Cele patru elemente pot fi rezumate la patru D-uri ale neglijenței , și anume: Datoria, Abandonarea, cauzalitatea directă și Daunele.

DATORIE

Conceptul de datorie se adaptează la circumstanțele în schimbare, chiar dacă legea însăși, așa cum a afirmat Lordul Macmillan, „categoriile de neglijență nu sunt niciodată închise". Prin urmare, este dificil de exprimat ca o propoziție generală, dar, în linii mari, datoria înseamnă un standard de comportament care impune anumite restricții asupra comportamentului cuiva . Implică o datorie legală mai degrabă decât una morală. Este creată o îndatorire acolo unde există o ofertă de tratare/îngrijire, adică **„intenția terapeutică"** reprezintă problema cheie care este esențială în stabilirea relației medic-pacient. Această relație se poate forma extrem de ușor și nu depinde în niciun caz de acceptarea formală a pacientului de către un medic. Chiar și în caz de urgență, odată ce un medic se apropie de o persoană bolnavă sau rănită cu intenția de a-l asiste, atunci se instituie o obligație de îngrijire valabilă. Acest lucru nu ține cont de faptul că pacientul poate fi inconștient și

destul de inconștient de prezența medicului. În Statele Unite, unele state au introdus legislație pentru limitarea acțiunilor pentru neglijență rezultate din tratamentul ocazional la locul accidentelor, deoarece numărul acestor acțiuni devenise atât de frecvent, încât medicii au devenit extrem de reticenți în a acorda ajutor în situații de urgență.

Este important să înțelegem că sfatul neglijent este la fel de aplicabil ca și tratamentul neglijent. Trebuie să fie ceva mai mult decât un sfat întâmplător; trebuie să existe anumite dovezi de asumare a răspunderii, de exemplu plata taxei. În cazul în care un medic examinează un pacient în alt scop decât oferirea de sfaturi și tratament, nu se stabilește nicio relație medic-pacient și, prin urmare, nu există nicio obligație de îngrijire. Un medic care efectuează un examen medicolegal în orice scop (cum ar fi asigurarea , determinarea invalidității etc.) nu este prezent în calitatea sa de „vindecător" și nu apare nicio obligație de îngrijire. În astfel de circumstanțe , există în mod evident o obligație de a nu provoca niciun prejudiciu pacientului. Dacă se întâmplă ca medicul să provoace o rănire, să zicem, în timp ce încearcă să extragă o probă de sânge în astfel de cazuri, pacientul are dreptul la acțiune. În astfel de cazuri, există totuși o obligație între medic și autoritatea care îl angajează să furnizeze un raport precis, iar orice incompetență, în acest context , ar fi o încălcare a contractului, nu o delictă.

Datoria depinde de previzibilitatea rezonabilă a prejudiciului

Dacă pârâtul are sau nu o datorie față de reclamant, depinde de previzibilitatea rezonabilă a prejudiciului adus reclamantului . Pentru a decide culpabilitatea, trebuie să stabilim ce ar fi prevăzut un om rezonabil și astfel să ne facem o idee despre cum s-ar fi comportat în circumstanțe. Explicând standardul de previziune al omului rezonabil, **lordul Macmillan a observat** :

„Standardul de previziune al omului rezonabil este, într-un sens, un test impersonal. Elimină ecuația personală și este independentă de idiosincraziile persoanei particulare a cărei conduită este în discuție. Unele persoane sunt, prin natura lor, nespus de timizi și își imaginează fiecare cale îmbrăcată de lei. Alții, de temperament mai robust, nu reușesc să prevadă sau ignoră cu nonșalanță nici măcar pericolele cele mai evidente. Se presupune că omul rezonabil este liber atât de supra-apreciere, cât și de supraîncredere. Dar rămâne totuși la latitudinea judecătorului să decidă ce ar fi avut în vedere, în circumstanțele unui caz particular, omul rezonabil și, în consecință, ce ar fi trebuit să prevadă partea a căutat să fie răspunzătoare". Aici este loc pentru diversitate de vederi. Ceea ce pentru un judecător poate părea exagerat pentru altul poate părea atât natural, cât și probabil.

În situații de urgență (accidente, dezastre etc.) în care cadrele medicale asistă victimele la locul producerii , aceștia trebuie să lucreze în condiții extrem de nefavorabile și periculoase. Standardul de îngrijire așteptat în astfel de circumstanțe poate să nu fie cel de așteptat altfel. În plus, în astfel de situații, prioritizarea victimelor se poate face pe conceptul de „necesitate". Poziția a fost subliniată de

Mason și McCall Smith (1999), „Un medic care lucrează într-o situație de urgență, cu facilități inadecvate și sub o presiune mare, nu se va aștepta de la tribunale să obțină aceleași rezultate ca un medic care lucrează în condiții ideale". La aceasta a făcut aluzie Mustill J în Wilsher, unde a spus: „Dacă o persoană a fost forțată de o urgență să facă prea multe lucruri deodată, atunci faptul că face una dintre ele incorect „nu ar trebui luat cu ușurință drept neglijență". **Mai mult** , în astfel de situații (și altfel, în scenariul prezent), victima/pacientul este de obicei tratat de o echipă de profesioniști din domeniul sănătății într-o măsură diferită. Deși nevoia ca medicii fără experiență (stagiari, chirurgi la domiciliu etc.) de a învăța prin formare și experiență este bine recunoscută, totuși medicii juniori pot îndeplini standardul de îngrijire căutând ajutor atunci când simt că lucrurile devin prea complicate. O acțiune în neglijență va reuși în mod evident dacă nu se caută ajutor și se asigură un standard de îngrijire deficitar.

DERELICAREA

Neglijența aparține părții de drept civil cunoscută sub denumirea de „delicte neglijente" (un delict este o greșeală civilă) care poate fi denumită **„păcate de omisiune"** , adică reclamantul susține că medicul a neglijat să facă ceva sau a omis ceva, ceea ce face de obicei parte din îngrijirea corespunzătoare. Acest lucru indică problema centrală a „standardului de îngrijire" necesar pentru a dovedi neglijența. Dar cum este stabilit acest standard și cum devine instanța conștientă de el? **La prima întrebare** se răspunde de obicei prin jurisprudență (hotărârile anterioare ale instanțelor) sau legea cu privire la cărți. Un astfel de standard este stabilit de obicei de „opinia de la egal", adică de ceea ce ar fi făcut o „minoritate substanțială" de medici respectabili, calificați în aceeași specialitate, în circumstanțe similare, dacă ar fi fost în locul inculpatului la acel moment. **Ultima întrebare** , adică cum ar trebui să știe judecătorii (medici laici) ce constituie practica medie, mai ales în ceea ce privește aspectele tehnice ale muncii clinice. Acest lucru invită rolul de „martor expert" care este chemat de instanță pentru a ajuta juriul să rezolve problema răspunderii pe baza raționamentului, fundamentelor și dezbaterii științifice.

Un spital de ingrijire a inimii mult încântat a fost sub o atenție deosebită, Forumul de soluționare a litigiilor de consum deținând spitalul vinovat de practici comerciale neloiale, împreună cu neglijență. Forumul a observat: „Nu există niciun document care să sugereze dacă reclamantului sau membrilor familiei acestuia i s-a comunicat de către spital că nu a fost efectuată angioplastie pe alte două vase, care au fost blocate. Există două scrisori de consimțământ, dar în niciuna dintre aceste scrisori nu este menționat acest fapt. Se pare că faptul cu privire la blocarea celorlalte două vase ale pacientului a fost ascuns de el și că pacientul nu trebuie să i se ascundă, așa că nu se știe că familia lui trebuie să fie ascunsă. o parte a lucrării a fost finalizată și urmează să fie efectuat tratamentul altor două vase pentru care pacientul poate veni din nou după 4-6 luni." Spitalului i s-a spus să plătească | 2 lakh drept compensație și a fost, de asemenea, direcționată spre rambursare | 2,27 lakh perceput ca taxă.

DIAGNOSTIC EROSE

Un diagnostic eronat este neglijent numai dacă implică o absență a atenției sau a priceperii cuvenite. Eșecul de a adopta metode de diagnostic sau tratament general aprobate în circumstanțe adecvate este un curs periculos. Astfel, omiterea examinării cu raze X în circumstanțe în care o fractură sau luxație a fost suspectată sau ar fi trebuit să fie suspectată poate fi suficientă pentru a stabili lipsa de îngrijire rezonabilă.

Cu toate acestea, trebuie remarcat faptul că pe măsură ce practica medicală evoluează, criteriile de „practică acceptată" se modifică. De exemplu, nu se mai simte obligatoriu să se efectueze radiografia craniului în cazurile de leziuni la cap, atât pe motiv de cheltuieli inutile, radiații nocive și eficacitate îndoielnică. Este cel mai important examenul clinic și mai ales neurologic. De obicei, regimul de tratament ar fi același indiferent dacă radiografia evidențiază sau nu o fractură. Practica radiografierii invariabile a cazurilor de leziuni ale capului a apărut, probabil, mai degrabă din temerile de consecințe medicolegale decât din necesitatea clinică. Cu toate acestea, examinarea radiologică a unui pacient în urma oricărui tip de leziune traumatică a devenit atât de obișnuită încât este probabil că ar exista pericolul unei constatări de neglijență dacă nu s-a solicitat nicio examinare radiologică, în special atunci când istoricul sugera posibilitatea unei fracturi sau luxații sau prezența unui corp străin într-o plagă.

Un medic se poate constata neglijent dacă o soluție greșită a fost injectată din greșeală sau neglijent. El poate injecta lichidul într-o arteră în loc de venă sau poate folosi soluția destinată a fi utilizată atât intramuscular, cât și intravenos. **Într-un caz** , o asistentă a citit greșit instrucțiunile medicului și i-a dat copilului o injecție intravenoasă de clorochină în loc de cloromicetină, ceea ce a dus la stop cardiac. Întârzierea resuscitarii a lăsat copilul în stare vegetativă și compensare pe tonul | 12,5 lakhs a fost acordat copilului minor luând în considerare costul echipamentelor și cheltuielile recurente pentru restul vieții copilului minor și | 5 lakhs părinților copilului minor pentru agonia mentală și îngrijirea și atenția pe tot parcursul vieții pe care trebuie să le acorde copilului minor [Harjot Ahluwalia (minor) prin părinți vs. M/s Spring Meadows Hospital și alții].

CAUZAREA DIRECTA

Al treilea element al răspunderii impune ca prejudiciul, presupus a fi rezultat, să aibă o legătură directă „cauză și efect" cu neglijența medicului. Un concomitent comun al factorului de cauzalitate este conceptul juridic al testului „dar pentru", adică „Dar pentru această neglijență, s-ar fi produs prejudiciul?" În această determinare, pot fi explorate contribuțiile cauzale ale acțiunilor reclamantului sau lipsei de acțiune, condițiile preexistente sau accidentale și posibilele oportunități de acțiune de remediere ulterioară etc. Un exemplu tipic poate fi un caz în care apare o perforație intestinală rezultată din formarea abcesului din cauza unui instrument reținut de un chirurg în cavitatea abdominală. Dar pentru acel instrument, o astfel de complicație

nu ar fi avut loc. În schimb, întârzierea unui medic în diagnosticarea unui neoplasm malign extrem de agresiv ar putea să nu afecteze neapărat șansele de supraviețuire ale pacientului.

DAUNE SUFERITE DE PACIENTUL

Aceasta este o vătămare sau o invaliditate suferită de pacient și trebuie să fie distinsă de „daunele" care sunt compensațiile financiare acordate reclamantului câștigător. Scopul acordării de despăgubiri într-o acțiune delictuală este de a se asigura că o persoană care a suferit un prejudiciu (vătămare/vătămare) este „întregită" sau este readusă la starea anterioară care exista înainte de vătămare. Deoarece, în general, nu este posibil să se atenueze efectele unui prejudiciu rezultat din neglijența medicală, ordinea publică necesită repararea prin compensare financiară a reclamantului. Două tipuri de despăgubiri compensatorii au fost în general recunoscute: **Despăgubiri generale** acordate pentru - pierderi neeconomice, cum ar fi durerea, suferințele, suferința mentală, durerea și alte plângeri conexe. **Daunele speciale** includ costuri medicale, chirurgicale, spitalicești și alte costuri conexe trecute și viitoare, pierderi anterioare și viitoare de venituri, cheltuieli pentru incinerare în caz de deces și consecințe neobișnuite ale pretinsei răni, cum ar fi agravarea unei stări de boală preexistente. Ocazional, pot fi acordate **daune-interese punitive sau exemplare** în plus față de cele care sunt menite să dea un exemplu pentru viitor sau să pedepsească comportamentul flagrant al inculpatului.

Din păcate, rudele/însoțitorii decedatului echivalează adesea datoria de îngrijire cu cea de „recuperare" sau „rezultat cu succes" în cazul respectiv (mai ales în intervenții chirurgicale). În asemenea cazuri, efectuarea autopsiei de către un consiliu de medici (inclusiv expert din specialitatea în cauză) **este o procedură ideală** . Înregistrările fotografice și videografice ale procedurii pot fi efectuate acolo unde se consideră necesar. Investigațiile suplimentare , inclusiv studiile histopatologice și toxicologice, trebuie luate în considerare ca parte a examinării. **Exprimarea opiniei** implică prudență și același lucru ar trebui să fie logic și - formulat corespunzător. Chirurgul de autopsie are responsabilitatea supremă de a determina cauza morții și, prin urmare, nu trebuie să accepte constatări/răspunsuri dogmatice sau nefondate de la consultant(i). Cu toate acestea, el/ea trebuie să rămână întotdeauna deschis unei discuții sănătoase în considerarea/discutarea unei game de posibilități . Trebuie amintit că nu este nici sarcina, nici o practică corectă să comentezi pe scurt aspectul neglijenței în raportul post-mortem sau în alt raport, deoarece pronunțarea aspectului de neglijență este de competența Onorabilului Curte.

Dovada de neglijență

Standardul de probă în acțiunile civile, care includ practic toate cazurile de neglijență medicală, este „balanța probabilităților". Aceasta este spre deosebire de sarcina probei în procesele penale în care juriul trebuie să fie mulțumit de vinovăție, „dincolo de orice îndoială rezonabilă".

În mod obișnuit, sarcina de a dovedi neglijența revine reclamantului și, prin urmare, rezultă că în cazurile medicale revine pacientului sau rudelor acestuia să stabilească pretenția sa și nu medicului să arate că a acționat cu diligența și priceperea cuvenită. Există, totuși, anumite cazuri, când reclamantul nu trebuie să dovedească acest lucru și deducerea prezumției de neglijență se desprinde din faptele cauzei, conform maximei, **„res ipsa loquitur"** . Un exemplu de aplicare a maximei a fost în cazul Cassidy vs. Ministerul Sănătății. Reclamantul a fost operat de o contractura Dupuytren la degetul al treilea si al patrulea de la mana stanga. După operație, mâna stângă și antebrațul pacientului au fost bandajate cu o atela, care a fost ținută pe loc timp de 14 zile.

În această perioadă s-a plâns de durere la mână, dar în afară de administrarea de sedative nu s-a luat nicio altă măsură. Când bandajul a fost îndepărtat, s-a descoperit că toate cele patru degete ale mâinii lui erau înțepenite și că mâna era inutilă în toate scopurile. Ministerul a negat neglijența și răspunderea pentru chirurgul sub îngrijirea căruia fusese internat pacientul. În instanța de fond s-a pronunțat o hotărâre pentru Minister pe motiv că pacientul nu a constatat neglijența chirurgului sau a oricărui alt membru al personalului spitalului. Pacientul a făcut apel. Curtea de Apel a reținut că simpla dovadă a faptelor ar face ca un neprofesionist rezonabil să deducă că prejudiciul ar fi putut fi cauzat doar din lipsa de îngrijire din partea personalului spitalului și că este suficient să se solicite explicații din partea pârâtului. Recursul a fost admis și reclamantului i s-a acordat despăgubiri.

Esențiale pentru „Res Ipsa Loquitur"

(i) Natura vătămării sau a prejudiciului, sugerată de cunoștințele comune sau dedusă din probele experților, că, fără neglijență, nu are loc.
(ii) Pârâtul trebuie să dețină controlul exclusiv asupra instrumentului sau împrejurărilor. Eroarea în astfel de cazuri este atât de evidentă încât inculpatul trebuie să-și stabilească nevinovăția.
(iii) Reclamantul nu trebuie să contribuie la propria sa vătămare sau prejudiciu.

REFUTAREA PREZUMȚII DE NEGLIGENȚĂ

Regula *res ipsa loquitur* nu face decât să schimbe sarcina probei și în loc ca reclamantul să dovedească neglijența pârâtei, pârâtul este obligat să o infirme. În cazul în care pârâtul este în măsură să dovedească că ceea ce pare a fi neglijență s-a datorat unor factori care nu sunt sub controlul inculpatului, el poate scăpa de răspundere. Pentru a respinge prezumția de neglijență, mai trebuie să se demonstreze că pentru a evita consecințele nefaste ale unor astfel de evenimente au fost adoptate măsurile preventive necesare.

Maxima *res ipsa loquitur* se aplică atunci când singura deducere din fapte este că prejudiciul nu s-ar fi putut produce decât din neglijența inculpatului. Atunci când prejudiciul suferit poate avea două sau mai multe explicații, este posibil ca o astfel de prezumție să nu fie aplicabilă.

CÂTE INSTAnțe DE „RES IPSA LOQUITUR"

Reținerea tampoanelor, pachetelor, instrumentelor, scurgerilor etc.

Lăsarea unui corp străin în timpul unei operații este cel mai deplorabil accident. Mulți chirurgi în conservare vor dezvălui că au îndepărtat corpuri străine, dar rareori raportează același lucru. Un astfel de accident de lăsare a unui corp străin în zona de operare poate fi văzut în orice zonă, indiferent de specialitate. S-a raportat că mai puțin de 10% au fost lăsați în abdomenul superior, unde predomină operația vezicii biliare și ginecologii par a fi cei mai mari infractori. Coloanele intestinelor poartă obiceiul notoriu de a se înghesui în câmpul operator, ducând astfel la anumite situații neașteptate. În astfel de circumstanțe , atenția poate fi îndreptată spre salvarea vieții, ignorând în același timp cele mai puțin esențiale. Desigur, operația de astăzi este un efort de echipă organizat, iar accidentul de a lăsa un corp străin în timpul intervenției chirurgicale poate avea originea din orice sursă, afectând în cele din urmă reputația chirurgului.

Este logic să credem că chirurgul și asistenții săi sunt împovărați cu atât de multă responsabilitate tehnică încât nu le este posibil să acorde atenție individuală bureților și instrumentelor. Acest lucru poate fi cel mai bine lăsat în seama asistentei care poate fi asistată și de membrul plutitor al personalului sălii de operație. Este, totuși , esențial ca chirurgul și asistenții săi să confirme, de asemenea, că nu a rămas nimic în interiorul abdomenului, examinând vizual și manual interiorul, în special adânciturile.

În cazurile **în care pierderea buretelui sau a oricărui alt material/instrument este detectată** în timp ce pacientul se află încă în sala de operație sau în sala de recuperare alăturată, poate fi mai sigur să se redeschidă sub aceeași anestezie. Ea devine pur și simplu o extensie a muncii operatorii impuse de complicație. Cu toate acestea, în cazul în care pacientul a ieșit din anestezie, nu se poate face niciun alt pas fără consimțământul proaspăt și informarea rudelor sale . Aici, chirurgul cu probleme trebuie să acționeze în interesul pacientului, gândindu-se că ar fi cu siguranță în avantajul lui.

Instanțele au subliniat că chirurgul trebuie să determine el însuși că niciun burete/instrument nu a fost lăsat în urmă. Adesea, chirurgul, din cauza stării critice a pacientului, este incapabil să efectueze o căutare adecvată fără a pune în pericol viața pacientului. În astfel de situații, instanțele de judecată consideră, în general, că chirurgul ar trebui să aibă/să dea dovadă de grija cuvenită în recuperarea tuturor bureților sau a instrumentelor înainte de a cere asistentei medicale numărătoarea. **Apărările împotriva acuzației de neglijență pot include:**

- Diferența de tip de burete găsit și de buretele folosit în operație. Tocmai din acest motiv legea cere păstrarea sa sub sigiliu și prezentarea în instanță.
- Posibilitatea ca buretele să fi fost lăsat într-o altă operație.
- Absența relației de cauzalitate între părăsirea buretelui și rănire.
- În cazurile de avort, pacientul poate ascunde informațiile despre încercările anterioare de avort și poate da vina pe chirurg.

pentru un corp străin reținut după tentativa de avort, dacă se întâmplă să fi suferit o operație abdominală înainte.

Operație pe pacientul greșit sau pe partea greșită a pacientului

Gama de posibile greşeli este larg, variind de la o operație pe cifră greșită la o operație pe pacientul greșit, uneori pe partea greșită sau pe membrul greșit.

Administrarea substanței greșite

Afirmația că a fost administrată o substanță greșită este în mod normal fără răspuns, dar nu este întotdeauna uşor de determinat responsabilitatea. O eroare recurentă poate fi administrarea unei substanțe de tip corect, dar cu o putere greșită. Astfel de cazuri subliniază, de asemenea, că nu este suficient ca medicul să se bazeze pe personalul de îngrijire. Medicul ar trebui să vadă de preferință flaconul sau fiola din care a fost luată soluția și, de asemenea, să verifice eticheta. În cazul în care s-ar fi putut produce o eroare de distribuire, este imperativ ca soluția rămasă și flaconul sau fiola stocului să fie puse deoparte pentru teste corespunzătoare.

Neglijență contributivă

În cazul în care reclamantul, prin lipsa de grijă, contribuie la prejudiciul cauzat prin neglijența sau fapta ilicită a pârâtului, el este considerat vinovat de neglijență contributivă.

Aceasta este o apărare în care pârâtul trebuie să dovedească că reclamantul nu a avut grijă în mod rezonabil de propria sa siguranță și că acesta a contribuit la prejudiciul suferit în cele din urmă de reclamant. Dacă A, mergând pe partea greșită a drumului, este lovit de un vehicul care vine din partea opusă și condus brusc de B, A poate fi întâmpinat cu apărarea neglijenței contributive din partea sa. În practica medicală, poate apărea atunci când pacientul își modifică pansamentele și induce o infecție sau îndepărtează un gipsat sau un bandaj sau, mai frecvent, ignoră instrucțiunile de a reveni pentru tratament sau urmărire ulterioară etc.

Răspunderea indirectă

De obicei, medicii angajează sau supraveghează alți membri ai echipei de sănătate mai puțin calificați. Prin urmare, ei datorează pacienților lor datoria de a atribui în mod corespunzător supravegherea asistentelor sau personalului din subordine. Îndatorirea poate crea răspundere indirectă, prin care o persoană poate fi răspunzătoare pentru actele sau omisiunile ilicite ale alteia. Există mai multe doctrine juridice în acest context.

Cea mai simplă astfel de doctrină este cunoscută sub denumirea de **„respondeat supe rior”** (lăsați comandantul să răspundă) și afirmă că un angajator este răspunzător pentru neglijența angajaților săi. De exemplu, dacă o asistentă medicală injectează un medicament în nervul sciatic al unui pacient, provocând leziuni, acel pacient poate da în judecată medicul pentru

neglijența asistentei. În mod similar, stagiarii, chirurgii/rezidentii casei etc. care lucrează sub îndrumarea superiorilor nu vor răspunde pentru nicio neglijență comisă de aceştia în timpul instruirii. În plus, răspunderea lor poate fi, de asemenea, imputată în mod indirect spitalului în calitate de angajator. **În cuvintele lordului Denning:** „Ori de câte ori acceptă un pacient pentru tratament, ei trebuie să folosească grija și priceperea rezonabilă pentru a-l vindeca de boala lui.
Autoritățile spitalului nu pot, desigur, să o facă singure; nu au urechi care să asculte printr-un stetoscop și nici mâini care să țină cuțitul chirurgului. Trebuie să o facă prin personalul pe care îl angajează. Și dacă personalul lor este neglijent în a acorda tratament, ei sunt la fel de răspunzători pentru acea neglijență ca și oricine altcineva care angajează pe alții să-și îndeplinească îndatoririle pentru el... odată ce își asumă sarcina, ei au datoria de a avea grijă în îndeplinirea ei și asta este, indiferent dacă o fac pentru recompensă sau nu.”

Medicii pot fi, de asemenea, răspunzători indirect, în conformitate cu altă doctrină legală, pentru neglijența angajaților spitalului pe care îi supraveghează . De exemplu, chirurgii au fost dați în judecată pentru erori și omisiuni de către personalul sălii de operație, conform doctrinei **„căpitanului navei”** . Această doctrină trage la răspundere un chirurg pe baza acțiunii în justiție conform căreia el sau ea exercită control absolut la fel ca și căpitanul unei nave pe mare, care este responsabil pentru toate greşelile comise de echipaj. Doctrina căpitanului navei a fost înlocuită în mare măsură de doctrina **„slujitorului împrumutat”** . Conform acestei doctrine, un chirurg poate fi tras la răspundere pentru neglijența unei asistente sau a oricărui medic subordonat, comisă sub controlul și supravegherea directă a chirurgului . În plus, un angajat poate servi mai mult de un angajator. În astfel de cazuri, angajatorul care împrumută renunță temporar controlul asupra lucrătorului său, iar angajatorul împrumutat preia temporar controlul și devine astfel responsabil pentru toate actele comise sub supravegherea și controlul său direct. Atât angajatorul, cât și angajatul pot fi dați în judecată de către pacient, deoarece singurul angajat poate să nu fie atât de solid din punct de vedere financiar încât să plătească întregul daune. De obicei, răspunderea este stabilită asupra celor care sunt de fapt vinovați și asupra celor al căror control asupra lucrătorului/angajatului neglijent este demonstrat.

Răspunderea pentru vătămarea terților

Toți medicii au datoria de a avertiza pacienții cu privire la aspectele stării lor medicale și/sau ale tratamentului care ar putea răni/răni pe alții, de exemplu, medicul unui pacient epileptic poate fi răspunzător pentru vătămarea non-pacientului dacă vătămarea a fost cauzată indirect de tratamentul neglijent sau de neconsilierea pacientului cu privire la riscurile angajării în activități periculoase. Deși poate să nu existe o relație medic-pacient cu terțul victimă, totuși medicul poate fi tras la răspundere pentru neglijență obișnuită în temeiul conceptului de „ **vizibilitate anticipată rezonabilă** ” ,

adică vătămarea nepacientului a fost o consecință previzibilă a stării pacientului, care impunea medicului obligația de a evita vătămarea victimelor previzibile.

Răspunderea produselor medicale

Produsele farmaceutice pot fi tratate diferit de alte produse fabricate. Acest tratament diferit se poate datora parțial factorului care implică interacțiunea care are loc între corpul pacientului și compusul chimic al medicamentului. Frecvent, răspunsul medicamentului depinde de fiziologia individului decât de designul produsului.

Conceptul de răspundere strictă elimină necesitatea de a dovedi neglijența pentru un prejudiciu cauzat de un produs defect. Unii comentatori consideră că regulile de răspundere strictă ar trebui aplicate drogurilor, în timp ce alții consideră că o formă limitată de răspundere strictă cu reguli mai puțin stricte ar trebui aplicată drogurilor. Alții încă nu fac diferența între medicamente și alte produse fabricate. Mai multe considerente de politică guvernează regulile de aplicare a răspunderii stricte în cazul delictelor, și anume: compensarea sau repartizarea pierderii între toți consumatorii produsului, descurajarea, încurajarea unui comportament util al ambelor părți la o acțiune, protejarea așteptărilor consumatorilor și îmbunătățirea alocației resurselor etc. Vătămarea sau decesul pacientului poate rezulta dintr-o neglijență neconcepută sau greșită a produsului. instrument medical/chirurgical sau instrucțiuni inadecvate. Producătorul devine responsabil cu condiția să se demonstreze că s-a îndepărtat de standardele obișnuite de îngrijire și îndemânare în ceea ce privește proiectarea, asamblarea, ambalajul, eșecul testării și inspectării pentru defecte sau neavertizare. Dacă instrumentul a funcționat satisfăcător în operațiunile anterioare sau pentru câțiva ani anteriori în posesia spitalului, este dovada că nu era defect la momentul aprovizionării. Ulterior, dacă instrumentul dezvoltă un defect prin uzura obișnuită și treptată sau dacă medicul sau spitalul a folosit greșit produsele medicale ale producătorului, proprietarul spitalului sau medicului este răspunzător pentru neinspectarea, testarea și repararea acestor defecte.

În dezvoltarea conceptului de defectivitate a unui medicament, cea mai potrivită abordare pare să fie **testul „risc/utilitate”** . Acest lucru poate fi luat ca un test de echilibrare între riscul de pericol asociat cu un produs și utilitatea produsului pentru consumator. Accentul se pune aici mai degrabă pe siguranța produsului decât pe acțiunea rezonabilă sau nerezonabilă a producătorului. Furnizorul oricărui produs, inclusiv producătorul, are datoria de a avea grijă rezonabilă **pentru a avertiza în mod adecvat** cu privire la riscurile asociate cu utilizarea produsului/produselor sale. Această obligație se extinde la riscurile despre care producătorul le cunoaște și la cele despre care, printr-o grijă rezonabilă, ar fi trebuit să le cunoască. Cu toate acestea, un producător nu este responsabil pentru pericolele neprevăzute sau necunoscute pe care nu le poate descoperi cu grijă rezonabilă. Obligația producătorului de medicamente de a avertiza include o avertizare către medici cu privire la riscurile care sunt susceptibile de a apărea în cazul utilizării normale. Medicul poate fi considerat „ **persoană intermediară învățată”** și, ca atare, datoria producătorului de a avertiza se oprește aici în majoritatea cazurilor și atunci este datoria medicului să avertizeze pacientul. Cu toate acestea, în cazurile în care producătorul știe că
produsul va ajunge publicului fără intervenție medicală individualizată, producătorul de medicamente are datoria să avertizeze publicul larg. De exemplu, în cazul imunizărilor în care individului i se administrează doza standardizată de vaccin , pilule contraceptive și anumite medicamente de uz comun cu reclame ample la televizor. Adecvarea avertismentului poate fi, de asemenea, semnificativă în determinarea răspunderii. **Adecvarea avertismentului** este atinsă, dacă este evident afișată, oferind o evaluare corectă a amplorii pericolului și instruind în mod corespunzător cu privire la modul de utilizare a produsului.

Reprezentanții medicali/de vânzări ocupă o poziție diferită de cea a altor agenți de vânzări. Potențiala denaturare a produsului poate duce la dăunare consumatorului final. Aceste persoane, acționând ca o legătură între producător și medic, sunt cei mai obișnuiți transmițători ai informațiilor referitoare la produse farmaceutice. Ei sunt adesea rupți între dorința de a crește vânzările și datoria de a informa medicul despre posibilele efecte secundare și contraindicații ale medicamentului. Chiar dacă comunicările orale ale acestor reprezentanți sunt dificil de monitorizat, producătorul și companiile de medicamente pot fi considerate răspunzătoare pentru promovarea necorespunzătoare a siguranței de către reprezentanți.

Producătorul, vânzătorul sau oricine din lanțul de vânzări poate fi dat în judecată de către cumpărător sau orice alt utilizator final al produsului care a suferit vătămări/daune/daune prin utilizarea produsului. Dacă vătămarea/vătămarea/dauna a fost legată într-un fel de avertisment, vor fi necesare dovezi cu privire la proprietățile/calitățile fizice și chimice ale medicamentului, necesitând afișarea unui avertisment adecvat.

Incriminarea neglijenței

Neglijența în context civil și penal are unele trăsături distinctive. Nu poate exista nicio acțiune civilă pentru neglijență dacă actul sau omisiunea neglijentă nu a fost însoțit de o vătămare a vreunei persoane, în timp ce neglijența simplă care implică riscul de vătămare este pedepsită penal, deși nimeni nu este efectiv rănit de aceasta. În plus, într-o acțiune civilă, persoana vătămată are opțiunea de a da în judecată o anumită persoană sau pe cei care se încadrează în lanțul evenimentelor, în timp ce într-o acțiune în răspundere penală, fiecare persoană este responsabilă pentru propriul fapt, trebuie să existe un act personal. Și mai presus de toate, în stabilirea răspunderii în cauze civile, rezultatul se bazează pe echilibrul probabilităților, adică era mai probabil ca afecțiunea să fi fost cauzată de neglijență, mai degrabă decât de o complicație a bolii, în timp ce în stabilirea răspunderii penale, standardul de probă este „dincolo de orice îndoială rezonabilă” (Tabelul 23.1). Astfel, în Kay's Tutor vs. Ayrshire and Arran Health Board (1987),

unui băiat suspectat că suferă de meningită i s-a administrat o doză masivă de penicilină, iar ulterior s-a constatat că băiatul era profund surd. Părinții săi s-au luptat pentru compensații la toate nivelurile până la Camera Lorzilor. Cu toate acestea, a fost refuzată pe motiv că surditatea copilului ar fi putut fi cauzată și de meningită.

Table 23.1 Differentiating Features between Civil and Criminal Negligence

Civil negligence	Criminal negligence
Lack of reasonable care and skill in the professional behaviour.	Gross carelessness and scant regard for patient's welfare.
A dispute between two parties in their individual capacity.	A case between the State and the accused doctor.
The injured party has an option to sue specific person or those falling in the chain of events.	Every person is responsible for his own act. And, there must be some personal act.
There can be no civil action for negligence if the negligent act or omission has not been attended by an injury/harm/damage to the patient.	Bare negligence involving the risk of injury is punishable criminally, though nobody is actually hurt.
Contributory negligence can be cited as a defence.	Contributory negligence does not constitute defence.
The standard of proof rests upon the balance of probabilities, i.e. was it more likely than not that the condition/damage/harm was caused by negligence rather than by some complication.	The standard of proof requires establishment of guilt 'beyond reasonable doubt'.
Accused doctor is liable to pay damages.	Accused doctor is punishable with imprisonment or fine or both as per provisions of the IPC.

Note: Certain patterns of conduct may be more likely considered to equate a culpable state of mind with criminal negligence. Examples may include (*i*) disregarding past experience (i.e., the defendant doctor had sufficient knowledge of the problem based on his previous experience to have known that the problem would cause danger, but the doctor ignored the danger); (*ii*) failing to limit harm/damage in a timely manner (i.e., despite occurrence of initial negligence, exercising/not exercising due steps to limit the harm becomes the decisive issue) and (*iii*) appearance of improper motive (i.e., practicing in defiance of restrictions, or practicing in a manner that suggests more interest in financial gains than patient's well-being).

avea și părinții nu au reușit să demonstreze pe baza probabilităților că supradoza a fost cauza cea mai probabilă.

Legea privind protecția consumatorilor și neglijența medicală

Titlurile care proclamă că o hotărâre istorică a Curții Supreme permite medicilor să fie dați în judecată pentru neglijență medicală a dus la izbucniri isterice din partea medicilor. Temerile că va duce la o creștere uriașă a cheltuielilor medicale din cauza taxelor de asigurare, precum și la o creștere extraordinară a medicinei de apărare și că nu vor exista garanții împotriva plângerilor frivole și vexatorii sunt în mare parte nefondate. Un studiu analitic al litigiilor de delicte din India în perioada 1975-1985, realizat de profesorul Galanter, arată că un număr total de 416 cazuri de delicte au fost decise de Înaltele Curți și Curtea Supremă, așa cum se raportează în *All India Reporter* ; din care, 360 de cazuri au fost legate de „Motor Vehicles Act", iar cazurile legate de practica medicală au fost doar trei la număr, deoarece oamenii din India sunt mai puțin orientați către litigii în comparație cu cei din Anglia sau SUA.

Hotărârea nu a inventat răspunderea medicilor și nici nu a modificat noțiunea. Pur și simplu a stabilit că medicii oferă un serviciu și sunt responsabili în temeiul Legii. Acesta a oferit un mod mai rapid și mai ieftin de adjudecare prin „Forurile de soluționare a litigiilor consumatorilor" (Tabelul 23.2). În general, totuși, pacienții ar trebui să câștige nete, deoarece majoritatea oamenilor vor plăti bucuroși puțin mai mult pentru pașii care le-ar putea salva viața sau membrele. Legea, probabil, nu vrea să permită medical

profesie de a juca semi-Dumnezeu, dar vrea să insufle frică în mintea medicilor cavaleri.

Curtea Apex, în ultima sa hotărâre (Martin F D'Souza vs. Mohd Ishfaq; decis la 17.02.2009) a subliniat din nou că liniile directoare transmise în cazul Jacob Mathew trebuie respectate cu strictețe și a avertizat polițiștii să nu aresteze sau hărțuiască medicii decât dacă există un caz de neglijență medicală primară. Câteva fragmente din hotărâre care oferă o respiră semnificativă profesiei medicale sunt scrise:

- Prin urmare, ordonăm ca ori de câte ori se primește o plângere împotriva unui medic sau a unui spital de către Forurile Consumatorului (fie raionale, de stat sau naționale) sau de către Tribunalul Penal, apoi înainte de a sesiza medicul sau spitalul împotriva căruia s-a făcut plângerea, Forumul Consumatorului sau Tribunalul Penal să sesizeze mai întâi chestiunea unui medic sau comisie de medici competentă, specializat în domeniul în care se atribuie raportul medical, neglijența sau neglijența medicală. că există un caz prima facie de neglijență medicală ar trebui eliberat medicului/spitalului în cauză. Acest lucru este necesar pentru a evita hărțuirea medicilor care, în cele din urmă, nu pot fi considerați neglijenți.
- Instanțele și Forurile de Consum nu sunt experți în știința medicală și nu trebuie să-și substituie propriile opinii față de cele ale specialiștilor. Este adevărat că profesia de medic a devenit, într-o anumită măsură, comercializată și sunt mulți medici care se îndepărtează de la Jurământul lor de Hipocrate pentru scopurile lor egoiste de a face bani. Cu toate acestea, întreaga frăție medicală nu poate fi acuzată sau calificată ca lipsită de

integritate sau competență doar din cauza unor mere urâte.

Table 23.2 Constitution and Jurisdiction of Consumer Dispute Redressal Fora

<table>
<tr><th></th><th>District forum</th><th>State commission</th><th>National commission</th></tr>
<tr><td>President</td><td>A person who is or who has been or is qualified to be a District Judge to be appointed by the State Government</td><td>A person who is or has been a Judge of a High Court to be appointed by the State Government after consultation with the Chief Justice of the High Court</td><td>A person who is or has been a Judge of the Supreme Court to be appointed by Central Government after consultation with the Chief Justice of India</td></tr>
<tr><td>Members</td><td>Two other members (one of whom shall be a woman)</td><td>Not less than two and not more than such number of members as may be prescribed (one of whom shall be a woman)</td><td>Not less than four and not more than such number of members as may be prescribed (one of whom shall be a woman)</td></tr>
<tr><td>Duration</td><td>Every member of the District Forum shall hold office for a term of 5 years or up to the age of 65 years, whichever is earlier. However, a member shall also be eligible for re-appointment for another term of 5 years or up to the age of 65 years, whichever is earlier</td><td>Every member of the State Commission shall hold office for a term of 5 years or up to the age of 67 years, whichever is earlier. However, a member shall also be eligible for re-appointment for another term of 5 years or up to the age of 67 years, whichever is earlier</td><td>Every member of the National Commission shall hold office for a term of 5 years or up to the age of 70 years, whichever is earlier. However, a member shall also be eligible for re-appointment for another term of 5 years or up to the age of 70 years, whichever is earlier</td></tr>
<tr><td>Jurisdiction</td><td>To entertain complaints where the value of the goods or services and the compensation claimed, if any, does not exceed | 20 lakh</td><td>To entertain complaints where the value of the goods or services and the compensation claimed, if any, exceeds | 20 lakh but does not exceed | 1 crore. Appeals against the orders of the District Forum</td><td>To entertain complaints where the value of the goods or services and the compensation claimed, if any, exceeds | 1 crore. Appeals against the orders of any State Commission</td></tr>
<tr><td>General qualifications for the members</td><td colspan="3">Not to be less than 35 years of age.
Possession of bachelor's degree from a recognised university.
They should be persons of ability, integrity and standing, and have adequate knowledge plus experience of at least 10 years in dealing with problems relating to economics, law, commerce, accountancy, industry, public affairs or administration.</td></tr>
<tr><td>Penalties</td><td colspan="3">Any trader, or a person complained against, or the complainant who fails or omits to comply with any order made by the District Forum or State/National Commission shall be punishable with imprisonment for a term that shall not be less than 1 month but may extend to 3 years, or with fine that shall not be less than | 2000 but that may extend to | 10,000, or with both.</td></tr>
<tr><td>Limitation period under the Act</td><td colspan="3">Section 24A of the Act prescribes a period of 2 years within which the complaint is to be filed. The period is counted from the date on which the cause of action has arisen. The same Section further provides that where the complainant shows sufficient cause for not filing the complaint within such period, the Commission/Forum can allow relaxation in filing the complaint after recording reasons for condoning such delay.</td></tr>
</table>

Cu toate acestea , în V Krishan Rao vs Nikhil Superspeciality Hospital și Another (hotărâtă la 08.03.2010), Tribunalul Apex clarificând direcțiile generale comunicate în Martin F D'Souza vs. Mohd. Hotărârea Ishfaq a observat astfel: „înainte de a-și forma o opinie că probele de expertiză sunt necesare, forurile în temeiul Legii trebuie să ajungă la concluzia că cazul este suficient de complicat pentru a necesita avizul unui expert sau că faptele cauzei sunt de așa natură încât acestea nu pot fi soluționate de membrii forului fără asistența expertului. Această Curte arată clar că, în aceste chestiuni, nu poate fi urmată nicio abordare mecanică. judecat pe propriile fapte Dacă se ia o decizie în care trebuie dovedită în toate cazurile neglijența medicală
pe baza probelor de specialitate, în acest caz, eficacitatea remediului prevăzut de prezenta lege va fi împovărată în mod inutil și, în multe cazuri, o astfel de remediere ar fi iluzorie."

Eșecul la efectuarea radiografiei—Dacă înseamnă neglijență

Deși radiologii nu sunt în aceeași categorie cu risc ridicat de neglijență medicală și malpraxis ca și chirurgii, anestezistii și medicii; ei nu sunt în niciun caz imuni de asemenea acuzații, fie că sunt nefondate sau nu. Este de înțeles că

radiologul este rareori însoțitorul medical primar și, prin urmare, fiind alăturat clinicienilor în calitate de coinculpat, așa-numitul datorită rolului său de vicariat. În unele situații nemedicolegale precum impactul de corp străin la copii, deficienți mintal sau persoane care suferă de perversiuni, deși aspectele radiologice esențiale sunt legate de tratament și prognostic, acestea devin concomitent o valoare probatorie considerabilă în materie de despăgubiri și uneori, chiar de a se proceda la litigii civile pentru daune pentru neglijență față de angajator/director survenite în timpul unei ocupații/șederii în spital (în cazul în care se desfășoară o activitate de muncă/ședere în spital, etc.).

Primul proces presupus de malpraxis pentru eșecul de a efectua o radiografie în evaluarea traumei a urmat pe urmele descoperirilor originale ale lui Roentgen cu raze X. A avut loc la Denver în aprilie 1896, la numai 4 luni după descoperirea razelor X. Cazul era împotriva doctorului WW Grant, un medic proeminent din Denver, pentru lipsa clinică a unei fracturi de șold a domnului Smith. Avocații lui Smith l-au abordat pe HH Buckwalter, un -fotojurnalist, care a ajutat la efectuarea radiografiilor șoldului lui Smith. Pregătirea și elaborarea radiografiilor au durat 4 zile, iar acestea au fost admise în instanță în urma unei îndelungi argumente din partea avocatului inculpatului (care susținea că faptul văzut de martorul direct , adică absența fracturii observată prin evaluarea clinică de către dr. Grant, era mărturie directă și, prin urmare, avea o valoare probatorie mai bună). S-au desfășurat două procese și ambele s-au încheiat cu un **juriu suspendat** . În cele din urmă, cu ajutorul financiar al unora dintre prietenii Dr. Grant, s-a încheiat o înțelegere și litigiul s-a încheiat.

Într-un dosar , autorul s-a prezentat în calitate de martor expert în fața „Comisia de Stat pentru Remedierea Afacerilor Consumatorului" pentru clarificarea anumitor aspecte referitoare la cauza morții. Cazul se referă la decesul fiului reclamantului, în vârstă de aproximativ 34 de ani, care s-a întâmplat cu un accident de scuter în noaptea de 22/23 octombrie 1998. În afară de unele lacerații la nivelul capului, victima a suferit o fractură mărunțită a humerusului distal stâng pentru care a fost operat sub anestezie generală la data de 27/23 octombrie, însă, în jurul orei 18.00. perioada postoperatorie precoce. Consiliul de medici care a efectuat autopsia a opinat cu privire la cauza decesului ca: „Cauza morții în caz este asfixia, care se datorează stopului respirator". Evident, acest lucru oferă informații inadecvate deoarece termenul „asfixie" în domeniul medicolegal denotă „modul morții" și nu „cauza morții". Trebuie să fie calificat de afecțiunea/descoperirea responsabilă pentru producerea sa (expresia „oprire respiratorie" poate fi acceptabilă în cadrul clinic/situație, dar nu în „diagnosticul autopsiei"). Două probleme majore care au apărut în plângere au fost:

- Acuzație împotriva chirurgului (partea vizată cu numărul 2) pentru neevaluarea leziunii la cap prin radiografie sau tomografie înainte de operarea victimei.
- Acuzație împotriva medicului care administra anestezie (vizavi cu numărul 3) că era doar MBBS și, prin urmare, nu era calificat pentru administrarea anesteziei și nu era expert în acea ramură.

În ceea ce privește prima problemă, adică în legătură cu prezumția de neglijență în cazul în care nu a fost efectuată nicio radiografie în urma unei răni, Master of the Rolls, Lord Denning a spus: „În unele dintre cazurile anterioare, medicul a fost criticat pentru că nu a efectuat radiografii, astfel încât acestea au fost uneori luate în mod inutil. depinde de circumstanțele fiecărui caz." Cazul în cauză a fost Braisher vs. Harefiled and Northwood Hospital Management Committee (CA 13 iulie 1966). În general, s-a susținut că medicii nu trebuie să simtă că, pentru propria lor siguranță, pacienții/victimele să fie expuși la potențiale efecte dăunătoare pe care le-ar putea implica un „control complet de malpraxis". O astfel de practică de „medicină defensivă" ar putea duce la suprautilizarea unităților de asistență medicală, inclusiv spitalizări inutile și, în cele din urmă, la plata facturilor de sănătate ale națiunii.

A doua chestiune se referă la competența medicului anestezist pe motiv că nu avea diplomă/educație specială în anesteziologie și, prin urmare, nu era expert în domeniu. Medicul , pe de altă parte, a susținut că a fost supus unui an de anestezie și a practicat anestezia de aproximativ 20 de ani, fără nicio plângere din partea vreunui sector. Problema poate fi analizată în lumina următoarelor prevederi:

- Secțiunea 45 din IEA face relevantă opinia persoanelor cu -specializare în domeniul științei, artei, dreptului străin, identitatea scrisului de mână și amprentele digitale. Astfel de persoane se numesc experți. Din Secțiune reiese clar că pentru a fi desemnată ca expert, persoana are nevoie de „abilități speciale" în acel domeniu/ramură/meserie/profesie/artă/știință/drept străin etc. Cuvântul „aptitudine" transmite în esență conceptul de experiență practică, mai degrabă decât orice grad/certificat specific, etc. și procese ale unei arte, științe sau meserii, combinate cu capacitatea de a le aplica în mod corespunzător, cu promptitudine și dexteritate." Conceptul este exprimat pe larg în cuvintele consacrate în cauza Devi Prasad vs. State, AIR 1967 A11 64: 1967 Cr LJ 134 — „Valoarea expertului nu depinde de calificarea sa, ci depinde de temeinicia raționamentului prezentat de el".
- Conform notificării Consiliului Medical al Indiei din 11 martie 2002, referitoare la „Conduita profesională, etichete și etică pentru medicii înregistrați", Regulamentul 7.20 prevede că „Un medic nu poate pretinde că este specialist decât dacă are o calificare specială în acea ramură". Black's Law Dictionary dă sensul cuvântului „calificare" ca „deținerea calităților sau proprietăților necesare în mod inerent sau legal pentru a face o persoană eligibilă pentru o poziție sau funcție sau pentru a îndeplini o îndatorire sau o funcție publică ". Prin urmare, regulamentul MCI care conține cuvintele „calificare specială" poate fi interpretat pentru a transmite „calități/proprietăți speciale sau experiență/formare specială etc.". Nu există o expresie precum „calificare educațională specială".

24
CAPITOL
Consimțământul și refuzul tratamentului

După parcurgerea acestui capitol, cititorul va putea descrie : Tipuri de consimțământ | Domeniul de aplicare al consimțământului | Doctrina consimțământului informat și componentele sale | Rolul spitalului | Capacitatea de a consimți | Excepții de la divulgarea materială | Dovada probatorie a dezvăluirii adecvate | Luarea deciziilor pentru pacientul fără capacitate | Secțiunile 53, 53A și 164A CrPC în legătură cu consimțământul | Sinucidere asistată de medic și eutanasie

„Orice ființă umană de vârstă adultă și minte sănătoasă are dreptul de a decide ce se va face cu propriul său corp, iar un chirurg care efectuează o operație fără acordul pacientului comite o agresiune pentru care este răspunzător de daune”. Cu aceste cuvinte, judecătorul Cardozo a exprimat în 1914 dreptul pacientului la autonomie în luarea deciziilor medicale. Cel care acceptă să fie „atins” nu se poate plânge ulterior că a fost bătut, chiar dacă atingerea ar fi putut cauza un rău real.

Consimțământul joacă un rol important în legea penală în sensul că are ca efect exonerarea sau atenuarea unei fapte penale. Conceptul este unul primitiv și se bazează pe maxima romană „volenti non-fit injuria”, adică cel care consimte nu se poate plânge de el. Conceptul a fost văzut și în hotărârea judecătorului Cardozo în contextul celebrului caz de distracție: „Cine ia parte la un astfel de sport acceptă pericolele atât de departe încât sunt evidente și necesare, așa cum un scrimă acceptă riscurile unei împingeri de către antagonistul său sau un spectator la un joc de minge șansa de a intra în contact cu mingea vs. 250, NY; 479, 482 (1929)].

Consimțământul poate fi definit ca concurența „voințelor”, iar constituentul său esențial principal este conștiința sau cunoașterea actului la care a consimțit („voința” implică facultatea prin care o minte rațională își alege scopurile acțiunii și direcționează energiile în realizarea determinărilor sale). **Secțiunea 90** din IPC în loc să ofere o definiție pozitivă a cuvântului „consimțământ” îl definește în termeni negativi. Această secțiune explică că, dacă consimțământul este obținut prin constrângere (de teamă de vătămare), influență nejustificată, fraudă, denaturare sau concepție greșită a faptului, consimțământul este viciat. În plus, secțiunea continuă spunând că consimțământul dat de o persoană care, din cauza neliniștii minții, a intoxicației sau a imaturității de vârstă (adică, un copil sub 12 ani) este incapabil să înțeleagă natura și consecințele actului la care consimte nu este valabil în ochii legii. **Secțiunile 87 și 88** din IPC vorbesc despre exonerarea de răspundere atunci când prejudiciul este cauzat printr-un act făcut cu bună-credință și în beneficiul persoanei care consimți. **Secțiunea 89** din ofertele IPC

cu cazurile în care fapta este săvârșită cu bună-credință și în beneficiul copilului sau al nebunului, de către sau cu consimțământul tutorelui sau persoanei împuternicite să dea consimțământul în acest scop în numele copilului sau al nebunului. **Secțiunea 92** tratează cazurile de urgență . În conformitate cu această secțiune, consimțământul poate fi renunțat în mod absolut atunci când împrejurările sunt de natură să facă imposibil consimțământul sau când, în cazul unei persoane incapabile de a consimți, nu există nicio persoană la îndemână al cărei consimțământ să poată fi înlocuit.

Tipuri de consimțământ

Consimțământul poate fi fie implicit, fie expres. **Un consimțământ implicit** este un consimțământ care nu este scris, adică existența lui nu este afirmată în mod expres, dar, cu toate acestea, este efectiv din punct de vedere juridic. Este oferit de comportamentul pacientului și este de departe cea mai comună varietate de consimțământ atât în practica generală, cât și în cea din spital. Implică consimțământul la examinarea medicală în sens general, dar nu la proceduri mai complexe decât inspecția, palparea și auscultarea. Unele proceduri medicale în care consimțământul implicit este ușor evident includ o urgență, un pacient în coma care necesită tratament imediat, un pacient mintal incompetent care necesită tratament atunci când un tutore legal nu este disponibil, un pacient în stare de ebrietate, lipsit de capacitate de raționament și orice pacient care permite tratamentului să continue fără obiecție. Situația tipică poate fi citată atunci când pacientul oferă brațul pentru venopunctură. Problemele legale pot să nu apară în mod normal dintr-o simplă puncție venoasă. Cu toate acestea, problema se poate complica atunci când se fac încercări repetate, inițial nereușit. Admis că nu există niciodată nicio intenție de a vătăma, este totuși posibil ca astfel de încercări necalificate să fie considerate de către instanțe echivalente cu „nepăsare” care denotă lipsă de grijă și încălcarea obligațiilor impuse de lege. **Un consimțământ expres** este unul, ai cărui termeni sunt enunțați într-

un limbaj distinct și explicit. Poate fi oral sau scris. Pentru

În majoritatea examinărilor sau a procedurilor terapeutice relativ minore , se folosește consimțământul oral, dar acesta ar trebui obținut de preferință în prezența unei părți dezinteresate și nu a unei persoane strâns asociate cu pacientul a cărui mărturie ulterioară poate fi părtinitoare. Martorul dezinteresat într-un cabinet spitalicesc ar putea fi orice personal paramedical alfabetizat, de exemplu o asistentă, un farmacist etc. Consimțământul oral, dacă este martor corespunzător, este la fel de valabil ca și consimțământul scris, dar acesta din urmă are avantajul unei dovezi ușoare și al unei forme permanente.

Doctrina extinderii și proporționalității

Atunci când un pacient își dă acordul pentru o terapie medicală sau pentru efectuarea unei proceduri sau a unei operații chirurgicale, sfera consimțământului este limitată la oricare dintre parametrii au fost exprimați înainte de intervenția medicală. Cu toate acestea, în circumstanțe adecvate, o **extindere a domeniului de aplicare a consimțământului** ar fi permisă pentru a salva viața pacientului. Doctrina **proporționalității** susține că suportul vital artificial (sub formă de aparat respirator, fluide intravenoase sau alimentație nazogastrică etc.) trebuie menținut atâta timp cât constituie un tratament proporțional, adică tratamentul care are șanse cel puțin rezonabile de a oferi pacientului beneficii care depășesc sarcina însoțită de tratament.

Un exemplu clasic de aplicare a acestei doctrine poate fi văzut în cazul Samira Kohli vs. Dr. Prabha Manchanda & Another (hotărât de Tribunalul Apex la 16.01.08). Faptele, pe scurt, au fost următoarele:

La data de 09.05.1995, contestatoarea, femeie necăsătorită în vârstă de aproximativ 44 de ani, a vizitat clinica intimatelor pentru plângerea sa de sângerare menstruală prelungită timp de 9 zile. După examinare și raport ecografic, intimata a purtat o discuție cu apelanta și a sfătuit-o să vină a doua zi pentru a pune un diagnostic afirmativ.

La data de 10.05.1995 contestatorul a fost internat pentru diagnostic si laparoscopie operativa. „Formularul de consimțământ" pentru intervenție chirurgicală completat de dr. Lata Rangan (asistentul respondentului) descria procedura pe care trebuie să o urmeze contestatoarea drept „Laparoscopie diagnostică și operativă. Poate fi necesară o laparotomie".

La data de 10.05.1995, contestatorul a fost supus anesteziei generale si supus examenului laparoscopic. Constatând că suferă de endometrioză severă (gradul IV), reclamanta i-a cerut asistentei sale (dr. Lata Rangan) să obțină acordul mamei apelantei (care aștepta afară) pentru efectuarea histerectomiei abdominale, adică extirparea uterului și salpingo-ooforectomie (adică îndepărtarea ovarelor uterine și a ovariei bilaterale). (Respondentul a fost de părere că dacă aceste organe nu au fost îndepărtate, ar exista probabilitatea ca leziunea să se extindă la intestine și vezică urinară și să le deterioreze. Prin urmare, a considerat că este mai bine să îndepărteze uterul, ovarele și rubinele uterine în interesul pacientului.)

Recurenta a părăsit clinica intimatei la data de 15.05.1995 fără a achita factura. În consecință, intimata a depus plângere la poliție prin care se invocă neînchiderea facturii de către contestatoare. Cu toate acestea, contestatoarea a depus și o plângere împotriva intimatei la 31.05.1995, invocând neglijență și prelevarea neautorizată a organelor sale de reproducere.

Litigiul a fost târât prin diverse pături ale Tribunalelor de Consum și, în cele din urmă, Comisia Națională de Remediere a Litigiilor Consumatorului a decis în favoarea medicului. Cu toate acestea, Tribunalul Apex care a anulat „ordonanța" Comisiei a decis recursul în favoarea pacientului pe baza consimțământului inadecvat pentru intervenție chirurgicală. Unele conținuturi relevante din hotărâre sunt reproduse:

- Consimțământul dat numai pentru o procedură de diagnostic nu poate fi considerat consimțământ pentru tratament terapeutic. Consimțământul dat pentru o anumită procedură de tratament nu va fi valabil pentru efectuarea unei alte proceduri de tratament. Faptul că intervenția chirurgicală suplimentară neautorizată este benefică pentru pacient, sau că i-ar economisi timp și cheltuieli considerabile pacientului, sau l-ar scuti de durere și suferință în viitor, nu constituie temei de apărare într-o acțiune în culpă pentru neglijență sau agresiune și agresiune. Singura excepție de la această regulă este cazul în care procedura suplimentară, deși neautorizată, este necesară pentru a salva viața sau a păstra sănătatea pacientului și ar fi nerezonabil să se amâne o astfel de procedură neautorizată până când pacientul își revine cunoștința și ia o decizie.
- Poate exista un consimțământ comun pentru procedurile de diagnostic și operație acolo unde acestea sunt avute în vedere. De asemenea, poate exista un consimțământ comun pentru o anumită procedură chirurgicală și o procedură suplimentară sau ulterioară în cazul în care medicul/chirurgul a anticipat posibila necesitate a acesteia.
- Evidențiind componentele **consimțământului informat** , Curtea Apex a observat că acesta ar trebui să includă (*i*) dezvăluirea naturii, scopului și procedurii tratamentului cu beneficiile și efectele acestuia; (*ii*) alternative (dacă sunt disponibile); (*iii*) o prezentare generală a riscurilor substanțiale; și (*iv*) consecințele adverse ale refuzului tratamentului. „Dar nu este nevoie să explicăm riscurile îndepărtate sau teoretice implicate în proces sau în refuzul acestuia, astfel încât să sperie un pacient fie să refuze tratamentul necesar, fie să fie supus unui tratament fantezist sau inutil", a subliniat instanța (vezi și mai jos).

Doctrina consimțământului informat

Termenul „consimțământ informat" a fost folosit pentru prima dată în 1957 de către o Curte de Apel din California în cazul Salgo vs. Lenand Stanford, Jr., Consiliul de Administrație al Universității. În

acest caz, pacientul a consimțit la o aortogramă fără a fi informat, presupus, cu privire la riscul pe care îl prezintă utilizarea substanței de contrast. Pacientul a suferit prejudicii și a intentat un proces împotriva medicului. Instanța a afirmat: „Un medic își încalcă datoria față de pacient și își asumă răspunderea

dacă reține orice fapt care este necesar pentru a forma baza unui consimțământ inteligent al pacientului pentru tratamentul propus .” De la această pronunțare, doctrina „consimțământului informat” a evoluat în mare măsură prin jurisprudență și se consideră, în general, că următoarele elemente îndeplinesc standardul unei **difuzări adecvate a informațiilor** :

- Un medic ar trebui să explice pacientului său natura procedurii, a tratamentului sau a bolii.
- Pacientul trebuie informat cu privire la așteptările tratamentului recomandat și probabilitatea de succes.
- Pacientul trebuie să știe ce alternative rezonabile sunt disponibile și care ar fi rezultatul probabil în absența tratamentului.
- Pacientul trebuie informat cu privire la riscurile inerente cunoscute care sunt semnificative pentru decizia informată.
- Cu toate acestea, de o importanță considerabilă este necesitatea de a transmite pacientului disponibilitatea medicului de a asculta și de a discuta orice se teme de pacient ca risc, efect secundar sau îngrijorare cu privire la tratamentul propus.

Cine dezvăluie?

Cine este responsabil pentru obținerea consimțământului informat al pacientului ? Datoria revine medicului curant al pacientului la momentul în cauză, deoarece este evident că un medic este în cea mai bună poziție pentru a decide ce informații ar trebui dezvăluite pentru ca pacientul să facă o alegere în cunoștință de cauză, în ciuda faptului că instanțele nu oferă standarde practice de divulgare . Asistenta sau celălalt furnizor poate completa sau completa informațiile specifice ale medicului doar cu informații generale privind starea pacientului. Un medic înlocuitor care acoperă medicul inițial al pacientului are obligația independentă de a informa pacientul cu privire la riscurile, beneficiile și alternativele la partea de tratament pe care urmează să o administreze.

Rolul spitalului

O întrebare care poate apărea, în special pentru cei care practică într-un cadru spitalicesc, este: are spitalul responsabilitatea de a se asigura că pacientul a primit dezvăluirea adecvată? Conform teoriei „respondeat superior”, un angajator-spital ar putea fi tras la răspundere solidară cu un angajat-medic a cărui neobținere a consimțământului în cunoștință de cauză se poate dovedi că a cauzat vătămări și prejudicii unui pacient. O politică a spitalului trebuie să guverneze procedura prin care sunt obținute consimțământul și orice abatere de la o astfel de politică poate fi o dovadă admisibilă.

Consimțământul informat este un proces continuu , o conversație între două persoane care se extinde în timp, mai degrabă decât un formular semnat o dată pentru totdeauna, care nu va mai fi discutat niciodată.

poate apărea atunci când spitalul a știut sau ar fi trebuit să știe că medicul nu a obținut consimțământul informat al pacientului sau atunci când spitalul nu a reușit să împiedice intervenția chirurgicală sau alt tratament fără consimțământul informat al pacientului.

Capacitatea de a consimți

Un pacient care își dă consimțământul trebuie să aibă vârsta adultă și să poată înțelege informațiile furnizate de medic în timpul dialogului și să ia o decizie cu privire la cursul tratamentului. Pacienții lipsiți de capacitatea mentală de a da consimțământul informat au nevoie de un surogat, de obicei un membru apropiat al familiei sau un tutore pentru a da consimțământul substitut. Consimțământul înlocuitor trebuie obținut prin același proces de dialog pe care medicul l-ar fi avut cu pacientul dacă acesta ar fi fost competent. În unele situații, în care există o diferență de opinie între membrii familiei cu privire la îngrijirea unui pacient sau dacă membrii familiei sunt îndepărtați din punct de vedere emoțional sau geografic, procedurile legale formale pot fi recomandabile pentru a determina cine poate da acordul pentru pacientul incompetent.

Răspunderea spitalului

Excepții de la divulgarea materială

Pot exista unele excepții de la obligația medicului de a face dezvăluirea prealabilă a riscurilor materiale:

În primul rând , relația dintre medic și pacient este considerată de natură fiduciară care necesită cea mai mare încredere, încredere, fidelitate și onestitate. Totuși, conceptul de „privilegiu terapeutic/discreție profesională” acordă medicului un anumit privilegiu, în anumite circumstanțe, pentru a reține informații de la pacient pe baza părerii că informațiile ar putea răni grav/rătăma pacientul sau îl pot determina să recurgă la acțiuni imprudente. Deși conceptul încă pare să aibă o oarecare actualitate în sfera profesiei medicale, totuși nu trebuie să se bazeze pe opinia conform căreia medicul poate rămâne tăcut, deoarece divulgarea ar putea determina pacientul să renunțe la terapia necesară. În funcție de circumstanțe, medicul poate face revelații rudelor apropiate.

În al doilea rând , un pacient competent poate cere în mod specific să nu fie informat, adică un pacient poate renunța la dreptul său de a da un consimțământ informat. Pacientul poate respinge dezvăluirea din dorința de a rămâne ignorant sau pacientul poate să fi avut deja o experiență medicală similară.

În al treilea rând , un medic are privilegiul de a nu sfătui pacientul cu privire la aspectele care sunt de notorietate sau despre aspectele despre care pacientul are cunoștințe reale, în special pe baza experienței anterioare.

În al patrulea rând , nicio obligație de informare nu apare într-o urgență în care pacientul este inconștient sau în alt mod incapabil să dea consimțământ valid, iar prejudiciul cauzat de netratarea este iminent. Cu toate acestea, o urgență nu îi dă medicului permis să facă orice

consideră că este indicat pentru pacient; acceptă doar măsuri limitate de salvare a vieții pacientului și/sau de păstrare a funcției.

Dovada probatorie a dezvăluirii adecvate

"Documentează-l. Dacă nu ai documentat-o, nu ai făcut-o." Sunt de acord cu premisa Dr. Mark E Battista că eșecul documentării se reflectă de obicei negativ din partea medicului. Mai mult, lupta în fișa medicală a pacientului este adesea un factor cheie pe care avocatul reclamantului îl caută înainte de a întreprinde cazul. Documentarea scrisă a consimțământului informat este de o importanță primordială pentru ambele părți în cazul în care mai târziu ar apărea un litigiu. Ponderea care trebuie acordată unor astfel de probe documentare față de un simplu consimțământ oral este o întrebare pentru judecătorul faptului. Cu toate acestea, un formular de consimțământ scris semnat de pacient oferă adesea dovezi documentare solide, care de obicei formează o prezumție respingabilă că a fost obținut consimțământul valid. Poate fi necesar să se stabilească ora, locația, persoanele prezente și conținutul documentului etc.

Dezechilibrul de autoritate și cunoștințele specifice dintre medic și pacient impune ca societatea să se aștepte ca medicul să plătească cea mai înaltă datorie de fidelitate și onestitate față de pacientul său. În limbajul juridic, ea a fost numită „relație fiduciară” (adică, relație de încredere și încredere între medic și pacient). Considerația primordială a medicului ar trebui să rămână față de pacientul său, rămânând în același timp conștient de datoria sa față de colegi și comunitatea în general. Eșecul empatiei și al comunicării acționează adesea ca factori precipitanți pentru procesele de neglijență. Când ceva nu a mers prost, medicul ar trebui să fie pregătit să asigure fiecare pas pentru a remedia problemele medicale și conexe ale pacientului. Falsificarea înregistrărilor pentru a liniști lucrurile, „răpirea” înregistrărilor pentru a le repara sau inserarea de addendum între alte note este ușor de identificat. Astfel de modificări/alterări ridică suspiciuni mai degrabă decât să ofere sprijin.

Secțiunile 53, 53A și 164A din CrPC în legătură cu consimțământul

SECȚIUNEA 53: EXAMINAREA ACUZATULUI DE CĂTRE MEDICAL LA CEREREA OFIȚĂRULUI DE POLIȚIE

- Atunci când o persoană este arestată sub acuzația de săvârșire a unei infracțiuni de o asemenea natură și se presupune că a fost săvârșită în astfel de circumstanțe încât există motive întemeiate să se creadă că o examinare a persoanei sale va oferi dovezi cu privire la săvârșirea unei infracțiuni, este legală pentru un medic înregistrat, acționând la cererea unui ofițer de poliție care nu este sub gradul său de inspectare, de bună-credință și de bună credință. sub a lui direcție, să efectueze o examinare a persoanei arestate în mod rezonabil necesar pentru a stabili faptele care pot oferi astfel de probe și să folosească forța care este în mod rezonabil necesară în acest scop.
- Ori de câte ori persoana unei femei urmează să fie examinată în temeiul prezentei secțiuni, examinarea se va face numai de către sau sub supravegherea unui medic de sex feminin înregistrat.

[**Explicație:** În această secțiune și în secțiunile 53A și 54, „examinarea” include examinarea sângelui, petelor de sânge, materialului seminal, tampoanelor în caz de infracțiuni sexuale, spută și transpirație, mostre de păr și tăiere de unghii prin utilizarea tehnicilor moderne și științifice, inclusiv a profilului ADN și a altor teste medicale necesare în cazul în care medicul le consideră necesare într-un anumit caz; „medic medic înregistrat” înseamnă un medic care posedă orice calificare medicală, așa cum este definită în clauza (h) din secțiunea 2 din Actul Indian Medical Council, 1956 (102 din 1956) și al cărui nume a fost înscris într-un registru medical de stat.]

SECȚIUNEA 53A: EXAMENUL MEDICAL A ACUZATULUI DE VIOL

- Atunci când o persoană este arestată sub acuzația de viol sau tentativă de viol și există motive întemeiate să se creadă că o examinare a persoanei sale va oferi dovezi cu privire la săvârșirea unei astfel de infracțiuni, este legală pentru un medic înregistrat angajat într-un spital condus de Guvern sau de o autoritate locală și în absența unui astfel de delict de la locul unde a comis infracțiunea16. de către orice alt medic medic înregistrat, care acționează la cererea unui ofițer de poliție care nu este sub gradul de subinspector , și pentru orice persoană care acționează cu bună-credință în ajutorul și sub conducerea sa, să efectueze o astfel de examinare a persoanei arestate și să folosească forța care este rezonabil necesară în acest scop.
- Medicul înscris care efectuează o astfel de examinare va examina, fără întârziere, persoana respectivă și va întocmi un proces-verbal de examinare cu următoarele detalii, și anume: numele și adresa acuzatului și a persoanei de către care a fost adus; vârsta acuzatului; semnele vătămării, dacă există, asupra persoanei învinuitului; descrierea materialului preluat de la persoana învinuitului în vederea profilării ADN; și alte detalii materiale în detaliu rezonabil.
- Raportul trebuie să precizeze motivele pentru fiecare concluzie la care sa ajuns.
- Ora exactă a începerii și încheierii examinării va fi de asemenea consemnată în raport.
- Medicul înregistrat trebuie să înainteze, fără întârziere, raportul ofițerului de investigație, care îl va transmite Magistratului menționat în secțiunea 173 ca parte 1 a documentelor menționate în clauza (a) din subsecțiunea (5) din acea secțiune.

SECȚIUNEA 164A: EXAMEN MEDICAL A VICTIMEI VIOLULUI

- În cazul în care în etapa în care o infracțiune de săvârșire de viol sau tentativă de viol este în curs de investigare, se propune ca

persoana femeii cu care se pretinde sau s-a încercat să fi fost săvârşit sau tentat de viol să fie examinată de către un expert medical; o astfel de examinare va fi efectuată de un medic înregistrat angajat într-un spital condus de Guvern sau de o autoritate locală şi, în absenţa unui astfel de medic, de către orice alt medic înregistrat, cu acordul femeii respective sau al unei persoane abilitate să dea consimţământul în numele ei, iar femeia respectivă va fi trimisă la respectivul medic în termen de 24 de ore de la primirea informaţiilor aferente practicii. a unei astfel de infracţiuni.

- Medicul înregistrat la care este trimisă o astfel de femeie trebuie să o examineze fără întârziere şi să întocmească un raport al examinării sale, cu următoarele detalii:
    - numele şi adresa femeii şi a persoanei de către care a fost adusă;
    - vârsta femeii;
    - descrierea materialului preluat de la persoana femeii pentru profilarea ADN;
    - semne de vătămare, dacă există, pe persoana femeii;
    - starea psihică generală a femeii; şi
    - alte detalii materiale în detaliu rezonabil.
- Raportul trebuie să precizeze motivele pentru fiecare concluzie la care sa ajuns.
- Raportul va consemna în mod specific faptul că a fost obţinut consimţământul femeii sau al persoanei competente să dea acest consimţământ în numele ei pentru o astfel de examinare.
- Ora exactă a începerii şi încheierii examinării va fi de asemenea consemnată în raport.
- Medicul înregistrat va transmite, fără întârziere, raportul ofiţerului de investigaţie, care îl va transmite Magistratului menţionat în secţiunea 173, ca parte a documentelor menţionate în clauza (a) din subsecţiunea (5) din acea secţiune.
- Nimic din această secţiune nu va fi interpretat ca făcând o examinare legală fără consimţământul femeii sau al oricărei persoane competente să dea un astfel de consimţământ în numele ei.

Eutanasie

Cuvântul **„eutanasie”** este un cuvânt grecesc, care înseamnă moarte uşoară (sau blândă). Este o practică de a acorda o moarte nedureroasă persoanelor care suferă de boli dureroase şi incurabile sau de tulburări fizice incapacitante. Diferitele forme pot fi cele prezentate în Tabelul 24.1.

Tabelul 24.1 Consideraţii pentru eutanasie

Termen	Caracteristici esenţiale
Eutanasie activă voluntară	Administrarea intenţionată a medicamentelor sau a altor intervenţii pentru a provoca moartea pacientului la cererea explicită a pacientului şi cu consimţământul informat deplin
Eutanasie activă involuntară	Administrarea intenţionată de medicamente sau alte intervenţii pentru a provoca moartea pacientului atunci când pacientul era competent, dar fără solicitarea explicită a pacientului şi/sau consimţământul informat deplin; de exemplu, pacientul poate să nu fi fost întrebat
Eutanasie activă nevoluntară	Administrarea intenţionată a medicamentelor sau a altor intervenţii pentru a provoca decesul pacientului atunci când pacientul era incompetent şi mintal incapabil să o solicite în mod explicit; de exemplu, pacientul ar fi putut fi în comă
Încetarea tratamentului de susţinere a vieţii (eutanasie pasivă)	Reţinerea sau retragerea tratamentelor medicale de susţinere a vieţii de la pacient pentru a-l lăsa să moară
Eutanasie indirectă	Administrarea de narcotice sau alte medicamente pentru ameliorarea durerii cu consecinţa accidentală a provocării depresiei respiratorii suficiente pentru a duce la moartea pacientului
Sinucidere asistată de medic	Un medic care furnizează medicamente sau alte intervenţii unui pacient, înţelegând că pacientul intenţionează să le folosească pentru a se sinucide

AJUTOR LA MORARE, SUCIDURĂ ASISTĂ DE MEDIC ŞI EUTANAZIE

Consideraţiile pline de compasiune ale unui medic de a da ordin de oprire a aparatului respirator la un pacient dependent de sistemul respirator sau de reţinere a medicamentelor necesare sau de a nu administra hidratarea şi nutriţia la pacienţii care suferă decese chinuitoare, agonizante, lente şi foarte dureroase pot fi considerate câteva exemple de **„laşi pacientul să moară”** sau **„ajutor la moarte”** . Aici, medicul îşi joacă rolul, deşi din motive de compasiune, dar cu aprobarea pacientului sau a celui imediat următor al familiei, în cursul tratamentului sau a netratamentului. Un alt exemplu de „ajutor la moarte” cu implicarea medicului este „sedarea terminală”. Această metodă de „moarte asistată de medic” include administrarea de doze mari de morfină şi medicamente similare care au un efect dublu de ameliorare a durerii şi de grăbire a morţii pacientului în stadiu terminal. Asemenea forme de ajutor nu sunt pentru a ucide sau grăbi moartea, ci mai degrabă pentru a alina durerea şi suferinţa insolubile ale pacientului în stadiu terminal. Consimţământul, aşa cum a fost scris mai devreme, este furnizat de pacient sau de factorul de decizie surogat (în cazul în care pacientul este incapabil să-şi exprime consimţământul). Chiar şi cel

„directive medicale avansate" sau așa-numitele „voințe de viață" (legi care să spună dinainte că nu se dorește să fie menținut în viață prin mijloace artificiale, când nu există speranță). Pe de altă parte, dacă pacientul solicită exact același tratament cu efectul său dublu cunoscut și medicul furnizează cu bună știință medicația pentru ca pacientul să-și poată pune capăt vieții, acesta este considerat **sinucidere asistată de medic** . Aici se comunică medicului intenția pacientului de a pune capăt prematur vieții prin mijloace nefirești, ceea ce introduce un element penal și, deci, nerecomandat/provocat. În „sinuciderea asistată de medic", medicul oferă pacientului cunoștințele medicale (adică discutând despre mijloace medicale eficiente și nedureroase de a se sinucide), care îi permit pacientului să-și pună capăt vieții. În cele din urmă, în cazul în care un medic sau orice furnizor de asistență medicală oferă un tratament medical menit să provoace moartea unui pacient în stadiu terminal, fără consimțământul pacientului respectiv sau al unui membru al familiei, poate fi acuzat de **crimă sau omucidere din culpă** . Medicul va comite eutanasie activă voluntară în care medicul provoacă moartea unui pacient competent. Dreptul penal există pentru a proteja interesul public spre deosebire de interesele private.

Acest lucru devine cu atât mai relevant când se analizează hotărârea Curții Supreme, care declară: „Dreptul de a muri" nu este inclus în **„Dreptul la viață"** . Dispozitivul hotărârii este redat mai jos:

„Când un bărbat se sinucide, el trebuie să întreprindă anumite acte pozitive, iar geneza acelor acte nu poate fi urmărită sau inclusă în protecția „dreptului la viață" în temeiul articolului 21. Aspectul semnificativ al „sfințeniei vieții" nu trebuie, de asemenea, trecut cu vederea. Articolul 21 este o prevedere care garantează protecția vieții și nicio întindere a libertății personale și a libertății personale . poate fi filosofia de a permite unei persoane să-și stingă viața prin sinucidere, considerăm dificil să interpretăm articolul 21 pentru a include în el „dreptul de a muri" ca parte a dreptului fundamental garantat în acesta „Dreptul la viață" este un drept natural încorporat în articolul 21, dar sinuciderea este o încetare nefirească sau, prin urmare, incompatibilă cu conceptul de „viață". și cu toată smerenia, nu găsim nicio asemănare în natura celorlalte drepturi, cum ar fi dreptul la „libertatea de exprimare", etc., pentru a oferi o bază comparabilă pentru a susține că „dreptul la viață" include și „dreptul de a muri".

25

CAPITOL

Sindromul imunodeficienței dobândite: medical, social, etic și Implicații juridice

După ce parcurge acest capitol, cititorul va putea descrie: Lucrătorii din domeniul sănătății cu Infecția HIV | Incriminarea transmiterii HIV | SIDA și autopsii | Precauții universale pentru sânge și fluide corporale

Introducere

O mare parte din controversele despre SIDA și victimele sale implică drepturile legale ale publicului a cărui sănătate ar trebui protejată (și riscurile și metodele de transmitere a SIDA); dreptul celor bolnavi de a primi asistență medicală completă și de a primi servicii publice, cum ar fi școala și așa mai departe; și dreptul victimelor la intimitatea lor. Acest lucru este complicat și mai mult de nevoia victimei SIDA de a se proteja de bolile transmisibile care pun viața în pericol pentru el sau ea, dar nu pentru publicul larg. Cei din domeniul sănătății sunt extrem de îngrijorați, deoarece au șanse mai mari de a intra în contact personal cu pacienții cu boală.

În contextul problemelor legate de dezvăluire , unele informații de bază despre VCT și ICTC sunt justificate. Guvernul Indiei a inițiat acțiuni pentru prevenirea și creșterea gradului de conștientizare în cadrul Programului național de control al SIDA, și anume, NACP-I (1992–1999) și NACP-II (1999–2000). Pe baza lecțiilor învățate și a realizărilor înregistrate, a fost lansat NACP-III (2007–2012). Scopul principal este stoparea și inversarea epidemiei în următorii 5 ani prin integrarea programelor de prevenire, îngrijire, sprijin și tratament. În consecință, NACO a sprijinit înființarea de centre de consiliere și testare voluntară (**VCT**) în toată India. Este o abordare non-coercitivă, confidențială și rentabilă, care oferă informații, educație și comunicare pentru a motiva schimbarea comportamentului persoanelor HIV pozitive. Începând cu 62 de centre VCT în 1997, existau 875 de centre până în 2006. Au fost înființate centre de consiliere și testare integrate (**ICTC) pentru a extinde accesul la facilități de consiliere și testare și pentru a lansa** programe cuprinzătoare, inclusiv prevenire, îngrijire, sprijin și
tratament. Numărul de ICTC a crescut de la 982 în 2004 la 4132 în august 2007. Numărul de persoane testate în aceste centre a crescut de la 17,5 lakh în 2004 la 40,3 lakh în 2006. Se pare că a existat o schimbare epidemică de la populația homosexuală, consumatorii de droguri cu cel mai mare risc (bărbați, consumatori de droguri) (clienți ai lucrătorilor sexuali, pacienți cu BTS, populație migrantă și parteneri ai consumatorilor de droguri) și apoi populației generale.

Serviciile VCT și ICTC permit „clientului" să exploreze și să înțeleagă în mod confidențial riscul său de infectare cu HIV și să învețe strategii pentru prevenirea HIV și reducerea riscului de dobândire sau transmitere a infecției cu HIV. **Client** înseamnă o - persoană care caută servicii de asistență medicală, inclusiv VCT (clientul este considerat „consumator" care alege să beneficieze sau nu de un anumit serviciu). **Clienții voluntari** (clienți direct walk-in) sunt cei care se prezintă la centrul VCT din proprie voință și liber arbitru. **Clienții îndrumați** sunt cei care sunt îndrumați către centrul VCT în scopul testării HIV, în principal din cadrul spitalului. **Confidențialitatea** în contextul HIV/SIDA este definită ca starea de a fi „privat" – menținerea confidențialității clientului prin restricționarea accesului la informații personale și confidențiale, în special în ceea ce privește rezultatele testelor HIV. **Consimțământul informat** pentru testarea HIV implică faptul că clientul acordă permisiunea deliberată și autonomă furnizorului de asistență medicală pentru a continua cu procedura de testare HIV propusă . Această permisiune se bazează pe o înțelegere adecvată a avantajelor, riscurilor, consecințelor potențiale și implicațiilor unui rezultat al testului HIV. **Consilierea** în contextul HIV/SIDA implică un dialog confidențial între o persoană și un consilier menit să permită persoanei să exploreze riscul de infectare cu HIV, să facă față stresului și să ia decizii personale legate de HIV/SIDA. **Dezvăluirea** în context cu HIV/SIDA

se referă la actul de informare a oricărei persoane sau organizații (cum ar fi o autoritate sanitară, un angajator sau o școală/instituție) cu privire la „sero-statutul" HIV al unei persoane infectate, cu sau fără consimțământ. Cu excepția circumstanțelor în care dezvăluirea către o altă persoană este impusă de lege sau de considerente etice, persoana cu HIV are dreptul la viață privată și dreptul de a-și exercita consimțământul informat în toate deciziile privind dezvăluirea statutului său HIV. **Dezvăluirea nevoluntară** a informațiilor medicale confidențiale ale unei persoane, inclusiv statutul HIV, poate fi făcută de consilier în circumstanțe precum (*i*) unui lucrător din domeniul sănătății implicat în tratamentul, îngrijirea sau sprijinul persoanelor care trăiesc cu HIV/SIDA (PHLA), în cazul în care dezvăluirea este benefică din punct de vedere medical pentru tratament și pentru a evita amenințarea vieții persoanei infectate; (*ii*) soțului/partenerului sexual sau partenerului care se injectează droguri care împărtășesc aceleași ace atunci când există un risc semnificativ de transmitere a HIV etc. [Conform hotărârii Tribunalului Apex, dacă partenerul seropozitiv refuză să dezvăluie statutul HIV soțului sau partenerului, este obligația - medicului curant sau a consilierului să dezvăluie rezultatul soțului/partenerului HIV pozitiv].

Lucrătorii din domeniul sănătății cu infecție HIV

O chestiune oportună și sensibilă este dacă un angajator, în special un angajator din domeniul sănătății, poate verifica angajații pentru infecția cu HIV și poate refuza să angajeze, să înceteze angajarea sau să limiteze angajarea persoanelor care sunt seropozitive. Centrul pentru Controlul Bolilor (CDC) estimează că 5,5% din totalul persoanelor HIV pozitive sunt angajați în domeniul sănătății, ceea ce face ca serviciile de sănătate să fie unul dintre cele mai mari grupuri industriale afectate de această problemă.

Deși nu a existat niciun caz documentat în care un lucrător din domeniul sănătății să infecteze un pacient cu virusul sau ca un coleg de muncă HIV pozitiv să infecteze un alt coleg, riscul este mereu prezent. Lucrătorii din domeniul sănătății despre care se știe că au anticorpi împotriva virusului ar putea fi sfătuiți să se abțină de la a participa la anumite proceduri chirurgicale hemoragice tradiționale. Nu numai că furnizorul de asistență medicală ar risca răspunderea personală prin continuarea activității în astfel de circumstanțe, dar spitalul poate fi considerat responsabil pentru că a permis unui furnizor de asistență medicală cu anticorpi împotriva virusului să continue să funcționeze.

Când se determină că un furnizor de asistență medicală este seropozitiv sau dezvoltă SIDA, spitalul ar trebui să revizuiască privilegiile personalului acelei persoane și să determine dacă starea medicală interferează sau nu cu capacitatea persoanei de a lucra la locul de muncă și dacă afecțiunea creează un risc pentru sănătatea pacienților. Performanța furnizorului de asistență medicală trebuie monitorizată și evaluată în mod continuu cu scopul de a proteja pacientul. CDC a recunoscut că anumite domenii de îngrijire directă a pacientului, cum ar fi intervenția chirurgicală, pot crea un risc crescut de transmitere a HIV de la medic la pacient. Deși nu recomandă ca persoanele HIV pozitive să fie în mod obișnuit restricționate de la efectuarea intervențiilor chirurgicale, recomandă ca restricțiile să fie determinate de la caz la caz. Furnizorul de servicii medicale

ar putea primi alte sarcini în spital care implică grade mai mici de îngrijire directă a pacientului sau ar putea fi obligat să utilizeze măsuri de siguranță suplimentare în timpul lucrului cu pacienții.

Nu există dovezi medicale general acceptate care să ateste că HIV poate fi transmis prin contact obișnuit de zi cu zi în locurile de muncă tipice private. CDC a emis orientări care recunosc că, cu excepția lucrătorilor din domeniul sănătății și a lucrătorilor din serviciile personale care folosesc instrumente care străpung pielea, nu este indicată nicio testare sau restricție pentru lucrătorii despre care se știe că sunt infectați cu HIV, dar care altfel își pot îndeplini munca. Deoarece dovezile medicale actuale indică faptul că persoanele infectate cu HIV nu reprezintă practic nicio amenințare de infecție pentru colegii de muncă, persoanelor seropozitive din majoritatea situațiilor li se poate permite să își continue angajarea atâta timp cât își pot îndeplini locul de muncă.

Un studiu american a testat 1200 de lucrători din domeniul sănătății care manipulau pacienți cu HIV, dintre care 860 știau că au intrat în contact cu sângele în timp ce administrau injecții sau picături intravenoase. A găsit pozitivitate doar în 0,44% din întregul eșantion. În timp ce mulți medici consideră că acesta este un pericol profesional, ceilalți care nu sunt pregătiți să suporte chiar și un procent la fel de scăzut de risc ar putea fi liniștiți de o politică guvernamentală. Pentru a proteja lucrătorii din domeniul sănătății de riscul de rănire accidentală și infecție cu HIV prin ace utilizate în tratamentul pacienților, în țările dezvoltate au fost încadrate legislații care impun utilizarea de ace retractabile. CDC susține, de asemenea, utilizarea de ace retractabile de către angajatorii medicali pentru a reduce numărul de leziuni legate de ac.

Incriminarea transmiterii HIV

Succesul sănătății publice este determinat de lege și politică la fel de mult ca și de știința medicală. Prevenirea „ bolilor cu transmitere sexuală" (BTS) este cea mai complexă problemă de sănătate publică din punct de vedere juridic și politic , deoarece BTS implică cele mai intime comportamente umane și sunt împletite cu credințe religioase și morale profunde . În plus, posibilitatea transmiterii HIV în timpul agresiunii sexuale s-a adăugat la panica și stresul post-traumatic legat de victimizarea sexuală. **Secțiunile 269 și 270 din IPC** au scopul de a preveni pericolul pentru societate cauzat de răspândirea infecției. Răspândirea infecției din actul sexual uman și/sau contactul intim cu organele genitale nu poate fi, desigur, împiedicată cu totul prin măsurile adoptate în temeiul acestor legi. Cu toate acestea, dispozițiile stabilesc limita în care un anumit curs de acțiune este obligatoriu și care este în concordanță cu principiul de bază al dreptului penal conform căruia nimeni nu va fi pedepsit pentru ceea ce nu a putut evita. Infracțiunile descrise în aceste

secțiuni sunt aceleași, singura diferență fiind că actul ofensator în temeiul secțiunii 269 este făcut „neglisant ” și conform secțiunii 270, „malign”. Prezența răutății agravează atunci infracțiunea pentru care a fost prescrisă pedeapsa mai mare (într-adevăr, dacă ar putea fi urmărită în mod inconfundabil, cazul ar fi atunci unul de omucidere, adică Secțiunea 270 este

destinat să trateze acele cazuri intermediare în care actul malign nu este cauza imediată a morții, dar, în același timp, este în ultimă instanță trasabilă).

Pot exista o serie de moduri în care s-ar putea concepe - cunoștințele **în** ceea ce privește riscul de transmitere. Acest lucru poate fi exemplificat prin câteva situații, și anume:

(i) cei care aveau cunoștințe efective (pentru că se testaseră + ve) și deci, evident, răspund penal pentru transmiterea bolii;

(ii) cei care erau pur și simplu conștienți că ar putea fi HIV + (pentru activitățile lor sexuale angajate anterior) și, prin urmare, prezentau riscul de transmitere.

SIDA și autopsii

Virusul imunodeficienței umane (HIV) a fost izolat în concentrație suficient de mare pentru a deveni periculos pentru transmiterea - infecțiilor din sânge, material seminal, secreții vaginale, salivă, lacrimi, lapte matern, lichid cefalorahidian, lichid amniotic și urină. Cu toate acestea, dovezile epidemiologice au implicat în transmitere doar sângele, materialul seminal, secrețiile vaginale și, eventual, laptele matern . Anxietatea morbidă cu privire la infecția cu HIV dobândită profesional în practica criminalistică ia făcut pe lucrătorii de la morgă să fie excesiv de precauți. În schimb, un fals sentiment de siguranță poate reprezenta un pericol pentru sănătate și are implicații pentru sănătatea publică. Serofobia legată de procedurile mortuare este fără prea multă justificare, deoarece nu există aproape nicio dovadă că infecția cu HIV poate fi dobândită cu ușurință prin participarea la o necropsie . Perioada pentru care cadavrul rămâne potențial contagios cu virusul imunodeficienței umane este discutabilă. Se pare că virusul infecțios a fost recuperat din sângele lichid ținut la temperatura camerei timp de 3 săptămâni. Mai mult, cultura de sânge și efuzii din corpurile refrigerate au arătat că virusul este viabil la aproape 17 zile postmortem. Astfel de informații arată că nu a existat o perioadă sigură bine definită în care virusul să înceteze să fie un risc infecțios.

DOCTRINA RISC/BENEFICII

O școală susține că toate autopsiile ar trebui efectuate cu precauții totale împotriva riscului infecțios. Cu toate acestea, acest lucru este aproape imposibil de realizat în configurația actuală. Cealaltă școală susține testarea pre-autopsie pentru HIV și alți agenți infecțioși prin obținerea de probe de sânge de la cadavru printr-o puncție cu ac. Decizia se poate baza apoi pe rezultatul rezultatelor, în funcție de raportul risc-beneficiu. Cu toate acestea, un test de sânge înainte de autopsie tinde să fie guvernat de considerente etice, etosul mortuar, facilități de laborator și constrângeri bugetare. Ca și în cazul tuturor testelor de diagnosticare , sensibilitatea și specificitatea testului trebuie luate în considerare. Rezultatele fals pozitive pot fi o sursă de vătămare emoțională a membrilor familiei. Rezultatele fals negative pot crea un fals sentiment de securitate pentru cei cu care defunctul a fost în intimitate. Asemenea situații pot agrava

problema și atunci când este privită în general, poate depăși orice beneficii potențiale. În plus, perioada dintre infecție și dezvoltarea anticorpilor detectabili (așa-numita „perioadă silențioasă/fereastră” – aproximativ 4 săptămâni) crește potențialul de rezultate fals negative. Din păcate, testele sofisticate, cum ar fi cultura imunocelulară , ARN-ul genomic sau ADN-ul proviral cu reacție în lanț a polimerazei sau imunotestul direct de captare a antigenului p 24-core pentru a detecta imunomarkerii HIV mult mai devreme sunt prea costisitoare pentru utilizarea de rutină și, prin urmare, dincolo de caracterul practic.

Măsurile de precauție care trebuie respectate în timpul efectuării autopsiilor pot fi discutate în următoarele puncte.

PREGĂTIREA AUTOPSEI

Nicio persoană neautorizată nu trebuie admisă în sălile de autopsie și de pregătire a corpului pentru a minimiza expunerea. Corpul trebuie transportat la morgă prin astuparea corespunzător a tuturor orificiilor naturale și a locurilor de picurare intravenoasă. Ar trebui să fie înfășurat într-o pungă de plastic și închis ermetic. Înainte de a scoate cadavrul din geantă pe masă și de a manipula cazul, chirurgul autopsiei trebuie să fie îmbrăcat corespunzător în „costumul SIDA” care cuprinde un costum de scrub de unică folosință, un șorț de plastic, mănuși duble de cauciuc, șapcă, înveliș pentru pantofi, mască și ochelari de protecție.

PRECAUȚII ÎN SALA DE AUTOPSIE ȘI LABORATOR

Este aproape imposibil de cunoscut statutul fiecărei persoane decedate din motive practice, financiare, etice și legale. Prin urmare, este de preferat să ne schimbăm cultura muncii și să respectăm măsurile de precauție universale. Astfel, poate fi necesar să se ia în considerare toate corpurile ca fiind potențial infectate cu HIV și să se respecte „Precauții universale de lucru” pentru a minimiza riscul de expunere la sânge și fluide corporale. Aceste măsuri de precauție se bazează pe recomandările CDC.

Precauții universale pentru sânge și lichide corporale

- Intrarea în laborator/zona de lucru ar trebui să fie restricționată numai persoanelor care sunt instruite să manipuleze materiale infecțioase.
- Ușa laboratorului trebuie să fie închisă și trebuie să aibă un semn „Pericol biologic interzisă admitere” pentru a preveni intrarea neautorizată.
- Îmbrăcăminte de protecție adecvată: Personalul trebuie să poarte o haină de laborator acoperită complet în loc de halate chirurgicale simple, împreună cu mănuși grele de autopsie sau mănuși duble de cauciuc, șepci, măști, ochelari de protecție sau ochelari de protecție, huse de pantofi. Trebuie purtate mănuși pentru toate manipulările materialelor infecțioase sau acolo unde

există posibilitatea de expunere la sânge sau fluide corporale. Mănușile trebuie schimbate la cea mai mică suspiciune de deteriorare. Mâinile și alte suprafețe ale pielii trebuie spălate imediat și temeinic dacă sunt contaminate cu sânge sau alte fluide corporale.

- Manipularea instrumentelor ascuțite: Toți lucrătorii trebuie să ia măsuri de precauție speciale în manipularea acelor, bisturiilor și a altor instrumente ascuțite utilizate în timpul procedurii și să prevină înțepăturile și tăieturile accidentale.

- Eliminarea instrumentelor folosite: După utilizare, acele și seringile de unică folosință, lamele de bisturiu și alte obiecte ascuțite trebuie plasate într-un recipient rezistent la perforare, care trebuie amplasat cât mai aproape posibil de zona utilizată. Pentru a preveni rănile la vârful acului, acele trebuie să fie recapitulate, îndoite sau sparte intenționat și scoase din seringa de unică folosință sau manipulate în alt mod.
- Lucrătorii care au leziuni exsudative sau dermatită plângătoare ar trebui să se abțină de la munca în acele zone până când starea lor se rezolvă.
- Procedura de curățare: Purtați mănuși intacte. Suprafețele de lucru trebuie curățate și dezinfectate când procedura este finalizată la sfârșitul fiecărei zile de lucru. Micile stropi și vărsările de sânge și alte fluide corporale pot fi șters cu șervețele sau prosoape de unică folosință, care sunt aruncate într-o pungă specială pentru riscuri biologice și eliminate corespunzător.

Toate probele destinate examinării de laborator trebuie să fie ambalate și etichetate astfel încât să nu prezinte niciun risc pentru personalul care le transportă sau pentru personalul care le examinează ulterior (pe recipientul pentru specimene trebuie să apară o indicație clară de risc, de exemplu „Pericol de infecție"). În general, trebuie să se asigure că recipientele pentru specimene sunt robuste și etanșe și că exteriorul nu este contaminat cu sânge sau alte fluide corporale. Recipientul trebuie să fie închis într-o pungă de plastic sigilabilă. Majoritatea probelor reținute trebuie fixate într-un exces adecvat de formol pentru o perioadă suficientă pentru a conserva țesutul (generarea potențială de aerosoli contaminați este un pericol raportat în timpul tăierii și procesării țesutului pulmonar, ceea ce poate duce la contractarea tuberculozei).

DUPA FINALIZA AUTOPSIEI

Dezinfectați chiuveta. După îndepărtarea corpului, suprafața mesei trebuie, de asemenea, spălată bine, iar blatul mesei trebuie dezinfectat. Sângele trebuie curățat cu un dezinfectant. Deși lenjeria murdară a fost identificată ca sursă a unui număr mare de anumite microorganisme patogene, riscul de transmitere reală a bolii este neglijabil. Rufele murdare trebuie manipulate cât mai puțin posibil și cu agitație minimă pentru a preveni contaminarea microbiană a aerului și a lucrătorilor care manipulează rufele. Puneți lenjeria murdară într-o pungă dublă de plastic. La finalizarea autopsiei, personalul implicat trebuie să-și scoată cu grijă costumele de SIDA și să le pună într-o pungă dublă de plastic, care conține mănușile și cearșafurile folosite în timpul transportului și legate corespunzător. Etichetați punga „Risc infecțios" și trimiteți-o imediat pentru incinerare. Dacă conținutul nu poate fi incinerat imediat, acesta trebuie tratat cu dezinfectant și închis ermetic. Lucrătorii din domeniul sănătății trebuie apoi să se spele bine cu apă și săpun înainte de a se îmbrăca.

Dezinfectanți

Dezinfectanții fenolici sunt în general activi împotriva multor - agenți patogeni bacterieni (inclusiv *Mycobacterium tuberculosis*). Sunt în general nu sunt inactivate de materia organică și nu corodează metalul. **Hipocloriții** au avantajul de a fi activi împotriva virușilor. Cu toate acestea, ele corodează metalul și sunt inactivate semnificativ de materia organică. Acolo unde este indicat, acestea sunt utilizate în mod normal la concentrații de 1000 sau 10.000 ppm de clor disponibil, în funcție de gradul de contaminare. În sala de autopsie, utilizarea lor principală este în decontaminarea suprafețelor nemetalice cunoscute sau despre care se crede că au fost contaminate de virusuri hepatitice sau HIV. **Glutaraldehida** (2%) este eficientă împotriva virușilor și nu corodează metalul. Prin urmare, este util pentru decontaminarea instrumentelor în care se suspectează contaminarea cu virusuri transmise prin sânge. Instrumentele trebuie scufundate în soluție timp de 30 de minute, spălate cu săpun și în final autoclavate. **Imbalsamarea** corpurilor cunoscute sau suspectate a fi fost infectate cu virusuri transmise prin sange nu este de obicei recomandata. Este prudent să incinerezi cadavrul și să trimiți cenușa într-o urnă pentru ritualuri ulterioare. Cu toate acestea, în cazurile convingătoare în care corpurile trebuie transportate în afara locului morții, acesta poate fi îmbălsămat folosind formol 50%, alcool 45%, fenol 2,5% și apă 2,5%.

Pericolul major pentru toți lucrătorii ar trebui să fie orice acțiune care produce un aerosol de material biologic, cum ar fi cel produs de ferăstrău în timpul autopsiei. Pentru a minimiza stropirea de aerosoli, craniul poate fi deschis cu un ferăstrău oscilant electric atașat la un filtru și evacuare a prafului de vid sau cu un ferăstrău de mână sub un capac transparent anti-slip. Cea mai comună metodă de expunere include înțeparea cu un ac uzat sau alt material contaminat. Pentru a preveni acest lucru, pot fi evitate acele și capse de cusut pentru corp, iar cusăturile mortarului pot fi înlocuite cu închidere fără suturi, folosind benzi. În cazul oricărei înțepături accidentale, aceasta trebuie raportată supervizorului medical și instituite imediat măsurile adecvate. Persoana ar trebui să fie informată că ar fi posibil să fi fost infectată de înțepătura cu ac și să fie consiliată în mod corespunzător . Testarea HIV trebuie făcută acolo și apoi, după un interval de 3 și 6 luni, pentru a urmări posibila introducere a virusului la evenimentul aferent, astfel încât să se evalueze pretențiile care decurg, dacă este necesar.

Reconstrucția cadavrului necesită o atenție deosebită, deoarece cusătura prezintă un risc ridicat de rănire prin înțepătură de ac. Rănile și inciziile trebuie acoperite pentru a preveni scurgerile. Cadavrul trebuie să fie închis într-o pungă de plastic robustă, pe care se scrie „pericol de infecție", pentru a avertiza însoțitorii de înmormântare. Rudele trebuie descurajate să atingă, să îmbrățișeze sau să sărute corpul, deoarece riscul de transmitere a infecției este mai mare după ce corpul a fost deschis pentru autopsie. Secțiunea 297 IPC, în general, se ocupă cu pedeapsa pentru săvârșirea unei încălcări în orice lăcaș de cult, sau orice loc de mormânt (înmormântare), sau orice loc amenajat pentru săvârșirea ritualurilor funerare, sau pentru oferirea oricărei nedemnuri cadavrului uman etc. În literatura de specialitate au fost raportate cazuri care arată abordarea instanțelor în acțiuni neglijente de neglijență și neglijență pentru violență de cadavre. (Mackey vs. SUA, 1993).

26
CAPITOL
Avortul și Nașterea

După parcurgerea acestui capitol, cititorul va putea descrie: Avortul și clasificarea lui | Motive pentru avort justificat | Regulile Legii MTP | Metode de inducere a avortului conform Legii MTP | Metode utilizate în avortul penal | Interferență necalificată, semicalificată și calificată pentru inducerea avortului | Bastonul de avort și pericolele sale | Seringa pentru clisma și pericolele acesteia | Complicațiile avortului penal | Examinarea unei femei care ar fi avortat | Diferențierea dintre uterul nulipar și paros | Dispoziții penale referitoare la avortul penal

Avort

Avortul spontan sau avortul implică întreruperea spontană sau indusă a sarcinii înainte ca fătul să fie viabil în mod independent (adică înainte de a 28-a săptămână de sarcină). Din punct de vedere legal, avortul spontan, avortul și travaliul prematur sunt considerate termeni sinonimi care indică întreruperea sarcinii în orice stadiu înainte de naștere. După concepție, durează aproximativ 7-10 zile înainte ca implantarea ovulului în curs de dezvoltare să aibă loc, când acesta este numit **embrion** . Acest embrion continuă să se dezvolte până la sfârșitul săptămânii a 8-a și de atunci până la naștere, este numit **făt** .

Avortul este clasificat ca natural (spontan) și artificial (indus). Avortul artificial sau indus poate fi de două tipuri – legal (sau justificabil) și penal. Tabelul 26.1 enumeră câteva trăsături de diferențiere între avorturile naturale și cele criminale.

LEGEA MEDICALĂ DE ÎNCERCAREA SARCINII (1971)

Această lege a liberalizat întreruperea sarcinii din diverse motive socio-medicale. A intrat în vigoare la 1 aprilie 1972 și avea drept scop eliminarea avortului de către persoane neinstruite și în condiții neigienice și salvarea de vieți a femeilor care recurgeau la avort penal din disperare, cedând astfel la complicațiile acestuia. (Potrivit Asociației de planificare familială din India, aproximativ patru milioane de avorturi nesigure sunt efectuate în fiecare an în țară și aproximativ 20.000 de femei mor din cauza unor astfel de avorturi. Avorturile efectuate în scopul feticidului feminin sunt în general „în mijlocul trimestrului" și implică un risc mai mare.) Legea prevede următoarele motive pentru întreruperea sarcinii:

- În cazul în care continuarea sarcinii ar implica un risc pentru viața femeii însărcinate sau de vătămare gravă a sănătății sale fizice sau psihice (**temeiul terapeutic**); sau
- Acolo unde există un risc substanțial ca, dacă se naște copilul, acesta să sufere de astfel de anomalii fizice sau psihice astfel încât să fie grav handicapat (**teren eugenic**).

Ceea ce poate constitui o vătămare gravă a sănătății mintale a femeii însărcinate a fost exemplificat în explicațiile anexate la secțiune, adică.

Explicația 1: În cazul în care femeia însărcinată susține că orice sarcină a fost cauzată de viol, angoasa cauzată de o astfel de sarcină se presupune că constituie o vătămare gravă a sănătății mintale a femeii însărcinate (**motiv umanitar**).

(Deși cuvintele folosite sunt „se prezumă", dar o astfel de prezumție poate fi respinsă pe baza faptelor cazului. S-ar putea să nu fie nicio problemă de angoasă cauzată de sarcină la femeia însărcinată, în special atunci când fata era dornică să continue - sarcina și să naște copilul.)

Explicația 2: În cazul în care orice sarcină are loc ca urmare a eșecului oricărui dispozitiv sau metodă utilizată de orice femeie căsătorită sau de soțul ei în scopul limitării numărului de copii, angoasa cauzată de o astfel de sarcină nedorită poate fi presupusă a constitui o vătămare gravă a sănătății mintale a femeii însărcinate (**motiv socio-economic**).

(Legea mai clarifică faptul că, pentru a determina dacă continuarea unei sarcini ar implica un astfel de risc de vătămare a sănătății, se poate ține seama de mediul real sau previzibil al femeii însărcinate.)

MTP ȘI DURATA SARCINII

Pentru o sarcină cu o durată mai mică de 12 săptămâni, un medic poate lua decizia de a efectua avortul. Dacă sarcina depășește 12 săptămâni, dar mai puțin de 20 de săptămâni, este necesară avizul a doi ofițeri medicali pentru a întrerupe sarcina.

Table 26.1 Some Differentiating Features between Natural and Criminal Abortions

Feature	Natural (spontaneous) abortion	Artificial (criminal) abortion
Cause	May reside in the general or local disease of the mother. Disease of the reproductive organs/tissues, etc. Sudden shock/fear/ sorrow, etc. Predisposition in some women	Pregnancy in unmarried woman or widow. Occasionally, married woman contracting pregnancy due to some illicit relations may resort to such procedure
Toxic effects of drugs/chemicals	Absent	Erosions and inflammation of vagina and cervix due to local application of irritant and/or caustic substances may be present. GI or urinary tract may show signs of irritation
Genital organs	Injuries usually absent (it has been forwarded that in a miscarriage of 2–3 months' pregnancy, the foetus may be expelled without lacerating the cervical tissue)	Injuries such as abrasions, contusions, and/or lacerations, etc. may be seen in the vagina, cervix, or uterus and its contents. Their site, extent and appearance vis-à-vis the physical development of the foetus need to be taken into consideration to evaluate that whether the same are due to criminal interference or traumatism by the passage of the foetus during spontaneous miscarriage
Infection	Rare (when proper aseptic precautions are not taken in its after treatment)	Frequent (highly suggestive of criminal interference)
Foreign bodies	Not present in the genital tract	May be present in the genital tract
Foetal injuries	Usually absent	May be present

Totuși, în cazul unei situații de urgență, o sarcină care depășește 20 de săptămâni poate fi întreruptă chiar dacă este disponibil un singur medic și se formează cu bună-credință opinia de întrerupere a sarcinii. În plus, într-o astfel de situație, experiența sau pregătirea specifică în ginecologie și obstetrică, adică deținerea unei diplome sau diplome postuniversitare, nu se aplică.

LOC PENTRU MTP

Legea stabilește anumite cerințe cu privire la locul în care poate fi efectuat MTP: spitale guvernamentale și cvasi-guvernamentale, centre MTP aprobate de guvern etc. „Certificatul de aprobare" de către guvern trebuie să fie afișat în mod vizibil în astfel de centre aprobate.

EXPERIENTA SI FORMAREA UNUI MEDIC

Legea descrie „medic medic înregistrat" ca fiind unul care deține orice calificare medicală recunoscută, așa cum este definită în clauza (h) din secțiunea 2 din Actul Indian Medical Council, 1956, al cărui nume a fost înscris într-un registru medical de stat și care are experiența sau pregătirea în ginecologie și obstetrică, așa cum este prescrisă de regulile stabilite în temeiul prezentului act. Regulile prevăd următoarea experiență și formare.

Până la 12 săptămâni de gestație

Dacă a asistat un medic înscris în efectuarea a 25 de cazuri de întrerupere medicală a sarcinii, dintre care cel puțin cinci au fost efectuate independent, într-un spital înființat sau întreţinut sau un institut de instruire aprobat în acest scop de Guvern.

Până la 20 de săptămâni de gestații

Medicul care a fost înscris într-un registru medical de stat imediat înainte de începerea legii, având experiență în practica ginecologiei și obstetriciei pe o perioadă de cel puțin 3 ani.

În alte cazuri, dacă a efectuat 6 luni de intervenție la domiciliu în ginecologie și obstetrică sau dacă a avut experiență la orice spital pe o perioadă de cel puțin 1 an în practica de obstetrică și ginecologie.

În cazul unui medic care deține o diplomă postuniversitară sau o diplomă în ginecologie și obstetrică, experiența sau pregătirea dobândită în cursul acestei diplome sau diplome.

ROLUL CONsimțământului

Întreaga schemă a Legii arată că prevederile acesteia pot fi invocate numai de către femeia însărcinată. O femeie adultă (18 ani și peste) poate da un consimțământ valabil. Cu toate acestea, în cazul unui minor (sub 18 ani) sau al unei femei bolnave mintal, trebuie obținut acordul unui tutore. (Este responsabilitatea medicului să se asigure de vârsta pacientului și să ia acordul tutorelui ei dacă este minoră. Un medic a avut probleme când o fată minoră s-a pretins majoră și a semnat formularul de consimțământ). Consimțământul soțului ei nu este necesar. Cu toate acestea, este înțelept să obțineți fie semnătura soțului, fie a oricărei alte persoane adulte ca martor al consimțământului femeii.

CONSIDERAȚII ETICE ȘI MEDICOLEGALE

Permiteți-mi să scriu cuvintele Dr. Alec Bourne (1938) înainte de a mărșălui pentru a discuta astfel de considerații: „Trauma sarcinii - care rezultă din viol nu este doar fizică. Trebuie să luăm în - considerare cu simpatie daunele pe care le poate aduce unei minți sensibile”. Liberalizarea regulilor referitoare la efectuarea avorturilor în lumea occidentală îi datorează mult doctorului Alec Bourne. El a întrerupt sarcina ca urmare a unui viol la o fată de 14 ani, după ce a obținut acordul cuvenit al părinților și și-a apărat cu succes acțiunea în instanță pe motiv de agonie psihică care ar putea fi suferită de victimă. Acesta a devenit un caz de referință, servind drept precursor pentru liberalizarea ulterioară a întreruperii medicale a sarcinii.

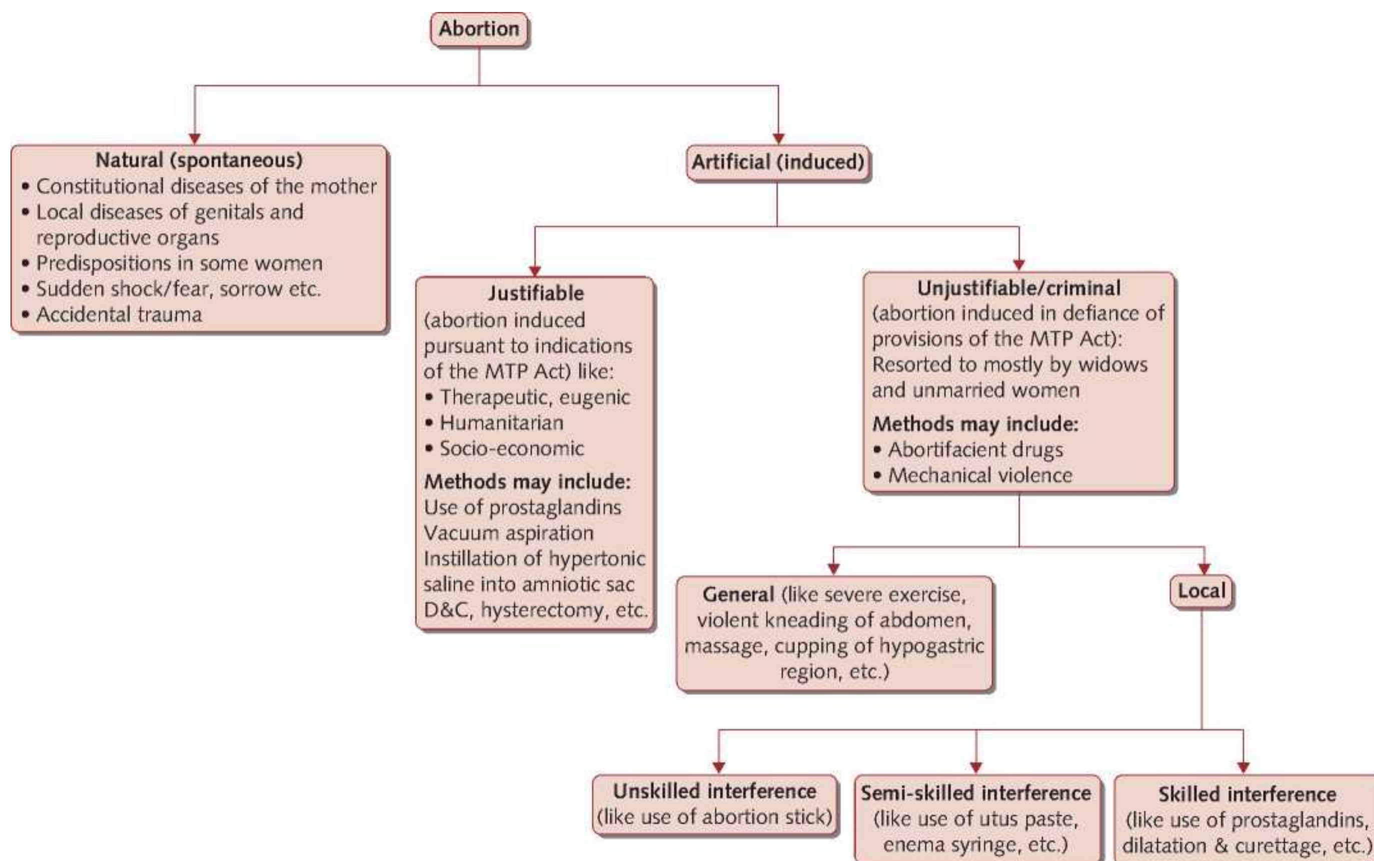
Judecătorul, în rezumat, a spus: „nici o delimitare nu poate fi trasă între pericolul pentru viață și pericolul pentru sănătate; că niciun medic nu știe dacă viața este în pericol, până când pacienta este moartă; și că dacă, pe motive rezonabile, bazate pe cunoștințe adecvate, după consultarea colegilor, un medic își formează o opinie că consecințele probabile ale continuării sarcinii ar face femeia să devină o persoană fizică, dar nu numai că are dreptul de a avea drept de suferință, dar nu numai că are drept de suferință. A păstra viața unei femei nu înseamnă doar a o salva de la moarte, ci și a o salva de o boală care ar distruge atât de mult din viața ei, încât cu greu ar merita să fie trăită.”

METODE DE INDUCERE A ABORTULUI ÎN CONFORM LEGII MTP (organigrama 26.1)

În timpul primului trimestru

Metodele medicale includ în prezent utilizarea următoarelor medicamente:

- **Prostaglandine:** PGE 1 și PGE 2 al p ha sunt destul de eficiente care provoacă contracția uterului și expulzează fătul.
- **Antiprogesteronii** sunt compușii care inhibă acțiunea progesteronului la nivelul receptorului. Mifepristona, cunoscută și sub numele de RU-486, este singurul antiprogesteron disponibil pentru a fi utilizat în controlul fertilității. Singur, nu este atât de eficient, dar atunci când este urmat de prostaglandine (PG), este foarte util. Pentru inducerea avortului, RU-486 urmat după 36-48 de ore de PG s-a dovedit a fi cea mai eficientă - metodă medicală (OMS, 1994). RU-486 este un compus steroidian sintetic, având o configurație chimică comparabilă cu progesteronul; din această cauză, concurează și se leagă de situsurile receptorilor de progesteron și inhibă efectele biologice normale ale progesteronului asupra uterului. Alte efecte includ următoarele puncte:
  - Determină coacerea și înmuierea colului uterin și produce o contractilitate crescută a miometrului, ajutând la expulzarea produselor concepției.



Flowchart 26.1 Classification of abortion and methods used in causing justifiable and unjustifiable abortion.

- Acționează asupra hipofizarului producând o scădere remarcabilă a secreției de LH, ducând la luteoliză și eliminarea trium-ului endomului și sângerării în faza luteală a ciclului.
- Determină o creștere semnificativă a sensibilității uterului la prostaglandine exogene. Când sunt utilizate cu PG, sunt necesare doze mult mai mici de PG.

Combipack sub formă de kit MTP este disponibil în prezent. Fiecare trusă conține un comprimat (200 mg) de mifepristonă și patru comprimate de misoprostol (fiecare de 200 μ g). În timpul sarcinii, mifepristona sensibilizează miometrul la activitatea de inducere a contracției a prostaglandinelor. Misoprostolul este o prostaglandină sintetică E1. Determină contracții miometriale prin interacțiunea cu receptorii specifici de pe celulele miometriale. Această interacțiune are ca rezultat o modificare a concentrației de calciu, inițiind astfel contracția musculară. Prin interacțiunea cu receptorii de prostaglandine, determină, de asemenea, înmuierea colului uterin și, prin urmare, duce la expulzarea conținutului uterin. Schema de dozare constituie mifepristonă 200 mg pe cale orală, urmată 1-3 zile mai târziu de 800 μg (4 comprimate, fiecare a câte 200 μg) de misoprostol pentru femei la 49-63 de zile de gestație.

Metodele chirurgicale includ două tipuri de proceduri chirurgicale și anume:

- Aspirație în vid
- Dilatație și evacuare (numite și dilatare și chiuretaj)

În timpul celui de-al doilea trimestru

Metodele medicale utilizate în prezent sunt una sau alta și în diferite combinații de **instilare intra-uterină de soluție salină hipertonică (20% NaCl) sau uree sau rivanol și prostaglandine pe diferite căi** . Soluția salină hipertonică este utilizată fie prin instilarea intra-amniotică în sacul amniotic al fătului, fie prin instilarea extra-amniotică în spațiul extra-ovular. Chiar și în timpul acestui trimestru, PG-urile au fost găsite relativ mai sigure decât soluția salină hipertonică în inducerea avortului. Mecanismul de acțiune al soluției saline hipertonice nu este cunoscut cu siguranță. Mai mulți factori par să fie implicați:

- Eliberarea prostaglandinei din decidua și țesuturile fetale degenerate;
- Suprimarea sintezei de progesteron din placentă, eliberând astfel blocul de progesteron;
- Intoxicația acută cu sare a produselor de concepție (hipertonicitate și deshidratare a unității feto-placentare care duc la moartea fătului);
- Supradistensia uterului din cauza absorbției de lichid de către soluția hipertonică; și
- Modificarea echilibrului electrolitic al lichidului amniotic.

Metodele chirurgicale includ următoarele:

- Dilatație și evacuare (D&E)
- Histerotomia (histerotomia abdominală se efectuează atunci când se dorește sterilizarea împreună cu încetarea perioadei intermediare sarcina sau în unele cazuri de eșec în inducerea travaliului. În India, histerotomia câștigă o popularitate relativă și este preferată pentru întreruperea sarcinii în al doilea trimestru).
- Histerectomia (preferată la pacienții vârstnici cu fibrom și alte patologii pelvine).

ABORT PENAL

Aproape toate avorturile criminale au loc în a doua sau a treia lună de sarcină, când femeia este sigură de starea ei . Termenul **„avort nesigur”** , propus de OMS în ultima perioadă, a fost acceptat de majoritatea instituțiilor internaționale de sănătate. Avortul nesigur înseamnă „avortul care nu este asigurat prin instituții și/sau persoane aprobate”. Poate fi legal sau ilegal, în funcție de legile țării privind avortul.

Metode pentru inducerea avortului penal (organigrama 26.1)

- Medicamente abortive
- Violența mecanică, care poate fi de două tipuri:
  - Violența generală
  - Violența locală

Medicamente abortive

Utilizarea medicamentelor abortive depinde, într-o oarecare măsură, de modurile, obiceiurile, disponibilitatea și credința locale generate de sfaturile unui avortist amator. Cele mai multe dintre ele nu au niciun efect asupra uterului sau fătului decât dacă sunt administrate în doze toxice. Medicamentele utilizate în mod obișnuit pot fi administrate după cum urmează.

Ecbolice: Acestea sunt medicamente care contractă uterul gravidă, de exemplu:

(a) Preparate de ergot
(b) Estrogeni sintetici
(c) Extract hipofizar
(d) Stricnină
(e) Chinină

Acestea nu au întotdeauna succes în doze mici, iar în doze mari pot provoca pericol.

Emenagogi: Acestea sunt medicamente care inițiază sau cresc fluxul menstrual, de exemplu, estrogen, borax, sanguinarină, savina etc.

Iritanți genito-urinari: uneori pot fi utilizate medicamente care irită tractul genito-urinar, de exemplu, cantaride, ulei de terebentină, ulei de tanasy.

Stimulante uterine reflexe: Unele medicamente irită în primul rând tractul gastrointestinal și stimulează în mod reflex contracția uterului, de exemplu, purgative drastice precum julep, ulei de ricin, ulei de croton, calomel, senna, rubarbă, purgative saline precum sulfatul de magneziu.

Medicamente care sunt în principal toxice pentru alte sisteme: acestea pot include iritanti anorganici precum plumbul,

arsenul, fosforul, cuprul, mercurul; iritanti organici precum *Abrus precatorius, Calotropis, Plumbago* , fructe necoapte de papaya etc.

Preparatele cuprinzând semințe și fructe necoapte de *Carica papaya* , semințele de morcov (*Daucus carota*), fructele necoapte de ananas, sucul lăptos de madar (*Calotropis gigentea*), coaja de lal chitra (*Plumbago rosea*), etc. sunt de obicei folosite în India.

Violența mecanică

Poate fi general sau local, așa cum s-a menționat mai sus. Violența generală acționează direct asupra uterului sau indirect prin favorizarea congestiei organelor pelvine sau a hemoragiei dintre uter și membrane. Violența locală acționează prin (*i*) provocarea iritației locale urmată de avort septic sau (*ii*) prin dilatarea colului uterin cu sau fără ruperea membranelor.

Violența generală Această metodă este folosită de obicei în prima lună. În general, se crede că avortul este rapid precipitat de violență, iar femeia însărcinată nu trebuie expusă la exerciții fizice necorespunzătoare. Cu toate acestea, multe rapoarte din literatură indică faptul că violența generală este mai probabil să provoace răni decât avortul. O astfel de violență poate lua forma exercițiilor severe, ciclism, călărie, sărituri de la înălțime și folosirea alternativelor de băi calde și reci. Uneori, unele răni sunt cauzate direct abdomenului prin strângerea strânsă sau frământarea violentă a abdomenului, dar în mare parte eșuează, deoarece tenacitatea - ovulului la un subiect sănătos este într-adevăr remarcabilă. Masajul uterului prin peretele abdominal poate reuși ocazional și, prin urmare, și cucuparea regiunii hipogastrice în lunile ulterioare de sarcină. (Pe peretele abdominal care este acoperit de o oală sau de un bol se pune o lumină în flacără. Aerul se extinde din cauza căldurii și scapă. La răcire, aerul se contractă și oala se fixează strâns pe peretele abdominal. Când vasul este tras, peretele abdominal cu peretele uterin anterior este întins spre sală, ceea ce provoacă uneori separarea placentei și avortul consecutiv).

Violența locală Această metodă este de obicei folosită în a treia sau a patra lună, când celelalte metode au eșuat. Metoda folosită depinde în mare măsură de îndemânarea și cunoștințele anatomiei părților pelvine și, în consecință , **interferența poate fi necalificată, semicalificată și calificată** . Cu toate acestea, poate fi formulat ca o propoziție generală că avortul criminal este întotdeauna plin de pericol. Nevoia de secret și de grabă și natura penală a procedurii sunt obligate să creeze o tulburare emoțională în mintea victimei care predispune la șoc. Unii operatori calificați își pot efectua procedurile, care se conformează îndeaproape standardelor chirurgicale, dar multe dintre victimele lor pot fi ulterior obligate să caute tratament, de obicei în spital, dintr-un motiv sau altul.

- **Interferență necalificată:** este de obicei limitată la auto - instrumentare. O femeie care este condusă de disperare poate folosi orice lucru la îndemână care este capabil să pătrundă, cum ar fi ac de tricotat, creion, ac de păr etc. (Fig. 26.1). Ea poate chiar să recurgă la auto-seringarea sau să ia asistența altuia

3

persoană. În astfel de cazuri, încercările de asepsie sunt de obicei lipsite și, prin urmare, există un mare pericol ca sepsisul să fie introdus.

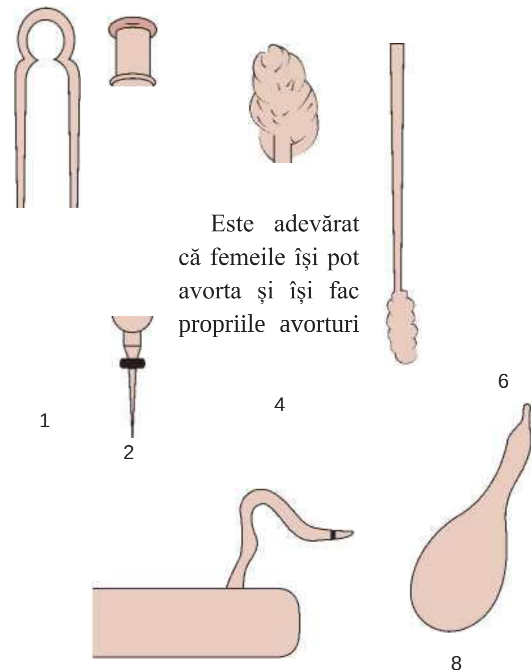


Fig. 26.1 Materials used for causing criminal abortion: (1) hair pin, (2) syringe, (3) nail, (4) and (5) abortion sticks, (6) root of abortifacient plant, (7) douche and (8) part of Higginson syringe.

prin violență locală. Practicabilitatea unui astfel de autoavort depinde însă de circumstanțe. Multipara, având unele cunoștințe de anatomie a părților pelvine, poate reuși chiar și fără a provoca vreo vătămare. Primipara, care nu cunoaște atât anatomia cât și procedura, va avea mari dificultăți și este aproape sigur că se va răni în și în jurul părților genitale.

Folosirea bastonului de avort: O metodă deosebită de avort este practicată în India de către ***Dais*** , așa-numitele moașe/avorțiști. Metoda constă în utilizarea unui obiect special pregătit, cunoscut sub numele de stick de avort. Acest obiect poate fi un bețișor subțire, de lemn sau de bambus, de aproximativ 15–20 cm lungime sau o crenguță de lungime similară de la o plantă iritantă precum madarul (*Calotropis gigantea*), chitra (*Plumbago zeylanica*), lal chitra (*Plumbago rosea*) sau kaner (*Nerium odorum*). La un capăt, bățul este echipat cu vată sau o bucată de cârpă înmuiată într-o substanță iritantă precum sucul de nucă de marcat sau o pastă preparată din arsen alb, plumb roșu sau asafoetida. Bâtonul de avort este introdus în orificiul uterului. În timp ce poate apărea avortul cu sau fără ruperea membranelor, este probabil să fie urmărit sepsisul. Excoriația, vânătăile și perforația în partea superioară a vaginului sau a uterului pot apărea din cauza acțiunii iritante a substanțelor folosite și a violenței comise în timpul introducerii bastonului.

- **Interferență semi-calificată:** de obicei cuprinde **„ - instrumentație”** . Aici, avorționistul încearcă de obicei să obțină asepsie fie prin sterilizarea instrumentarului, fie prin utilizarea preparatelor antibiotice pentru sterilizarea căii genitale. A fost folosit un număr mare de obiecte și instrumente metalice/alte, inclusiv ace de păr, ace de pălărie, ace de bobby, ace de tricotat, spițe de umbrelă, precum și bugie chirurgicale. Compuși nemetalici din material plastic sau celuloid inclusiv catetere uretrale au fost de asemenea folosiți. **Scoarța alunecoasă de ulm** (*Ulmus fulva*) derivată dintr-un copac din America Centrală a fost folosită frecvent în trecut. Când vine în contact cu umiditatea, în jurul acestuia se formează mucilagii. Această proprietate face din scoarță un instrument auto-lubrifiant producând dilatarea colului uterin atunci când este ținută în pasajul genital. Dezavantajul este că atunci când este ascuțit, își poate trece prin vagin sau peretele uterin. De asemenea, a fost descrisă injectarea intrauterină a **pastelor pentru avort . Pasta Utus** (un săpun semisolid amestecat cu iodură de potasiu și astringenți) a fost instilată în spațiul extra-ovular pentru inducerea avortului, mai ales în Marea Britanie, dar a fost abandonată din cauza ratelor mari de eșec și infecții.

Seringa pentru clisma a fost folosită frecvent ca instrument pentru avort. Se poate folosi seringa standard Higginson sau duza acesteia poate fi schimbată cu una lungă și subțire, pentru a facilita intrarea în uter. În cele mai multe cazuri, se folosește apă plată sau o soluție de săpun și apă obișnuită, deoarece metoda depinde în esență de separarea mecanică a membranelor și a placentei printr-o pană de fluid introdusă între acestea și peretele uterin. Soluția de săpun acționează și ca iritant. Unii preferă utilizarea soluției de Lysol sau Dettol sau acid carbolic, probabil pentru a dezinfecta piesele.

Această metodă prezintă două riscuri majore: (*i*) moarte subită din cauza inhibării vagale prin introducerea bruscă a seringii în colul uterin sau injectarea rapidă de lichid rece sau fierbinte și (*ii*) embolie gazoasă.

Embolia aeriană, probabil, este o cauză comună de moarte subită în aceste circumstanțe. Amestecul de aer și lichid poate intra în circulație prin spațiile venoase deschise rezultat din separarea membranelor placentare de peretele uterin. Aceasta duce la intrarea săpunului și a aerului în venele mari, vena cavă și eventual în circulația arterială pulmonară și apoi prin capilarele alveolare în circulația coronariană și cerebrală. Riscul de embolism crește pe măsură ce sarcina avansează. La începutul sarcinii, lichidul antiseptic (apă și săpun) poate pătrunde în cavitatea peritoneală prin trompele uterine provocând șoc și peritonită chimică. Moartea survine de obicei imediat (în câteva minute) în astfel de circumstanțe. Cu toate acestea, au fost raportate, de asemenea, decese întârziate în urma emboliei gazoase. Acest lucru este posibil dacă victima este în repaus și aerul este blocat temporar în uter. De îndată ce femeia capătă mișcare , separarea placentară deschide vasele pentru a permite aerului să intre în circulație și transferul aerului în

inima are loc. Gormsen (1960) a raportat patru cazuri de avort cu un interval fără simptome de câteva ore între aplicarea seringii și deces. Prin experimente pe animale se raportează că un volum de 480 ml sau unul de până la 10 ml reprezintă limitele extreme. Suma reală care ucide victima

poate fi modificată de starea generală a victimei și mai mult de viteza cu care este introdus aerul.

Interferența calificată: de obicei cuprinde metode care pot asigura evacuarea imediată și completă a conținutului uterin, iar metoda se aproximează la procedura terapeutică. Cei bine informați și

pricepuți pot reuși să-și procure singur avortul fără a provoca

- vreo vătămare. **În timpul primului trimestru,** interferența calificată ia forma aspirației sau dilatației colului uterin sub anestezie și evacuarea imediată a uterului cu chiureta de spălare (D&C). Utilizarea preliminară a cortului laminar (cu 6-12 ore înainte) este adesea de ajutor considerabil ca ajutor la dilatarea colului uterin. (Corturile Laminaria sunt alge marine disponibile în țările scandinave și coastele japoneze și sunt furnizate întregii lumi din aceste două regiuni. Sunt disponibile în diferite dimensiuni și sunt sterilizate prin păstrare în alcool absolut timp de cel puțin 24 de ore. Ele atrag lichid și se umflă și ajută la dilatarea colului uterin. Acestea trebuie utilizate în cazurile de peste 8 săptămâni de gestație, femeile rigide și nul cu vârsta de 8 săptămâni. cervix.) **În timpul celui de-al doilea trimestru,** PG-urile pot fi utilizate pentru a întrerupe sarcina fie prin amniocenteză, fie pe cale vaginală.

În unele țări avansate, trecerea **curentului electric** este folosită pentru a induce avortul. Un curent electric de 110 volți prin polul negativ aplicat în cul-de-sac vaginal posterior și polul pozitiv în regiunea lombosacrală duce la contracția uterului și expulzarea conținutului. Cu excepția cazului în care există o arsură sau o rănire mecanică, o astfel de infracțiune este dificil de detectat.

Cauzele morții și pericolele de avort penal (Fig. 26.2)

Complicații imediate

Este bine cunoscut faptul că **inhibarea vagală sau șocul reflex** poate duce la stop cardiac dacă colul uterin sau uterul sunt manipulate , în special în stare neanesteziată și dacă pacienta este într-o stare de reținere. După cum am menționat mai devreme, nevoia de secret și de grabă și caracterul penal al procedurii sunt obligate să creeze un dezechilibru emoțional în mintea victimei, care predispune la șoc. Moartea subită din cauza inhibării vagale poate apărea și din cauza introducerii brute a seringii în colul uterin sau a introducerii rapide de lichid fierbinte sau rece.

Embolia aeriană este o complicație frecventă în urma utilizării seringii de clisma pentru injectarea soluției de săpun în uter. Aproximativ 100 ml de aer este considerat suficient pentru a provoca blocarea aerului și moartea. Deși moartea este adesea rapidă, au fost raportate și decese întârziate. Prin urmare, nu este înțelept să fim prea dogmatici cu privire la intervalul de timp dintre ingerința criminală și

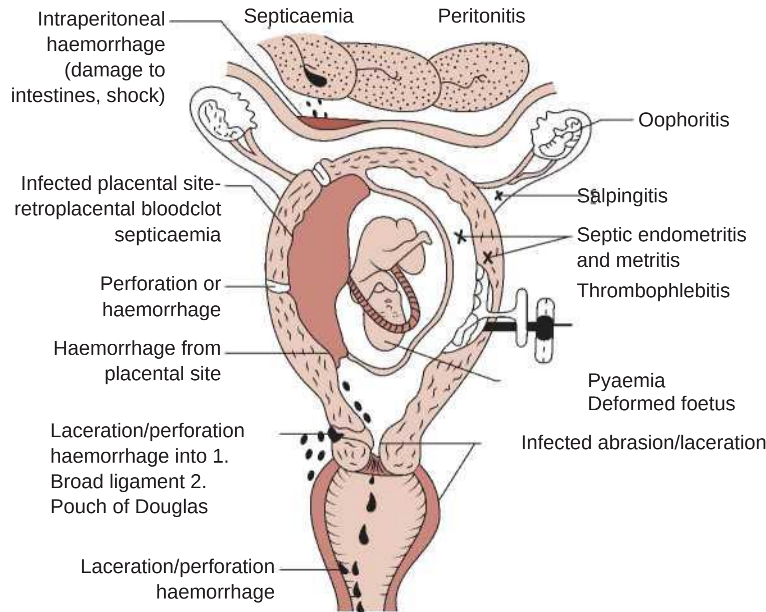


Fig. 26.2 Diagram illustrating the complications of criminal abortion.

deces în caz de embolie gazoasă. Poate trece timp suficient pentru ca femeia să facă câțiva pași sau să înlocuiască seringa sau să o arunce în altă parte.

O hemoragie severă poate apărea în urma lacerării/perforării vaginale sau uterine de la instrumentar și este responsabilă de moarte. Utilizarea bastonașului de avort poate fi uneori însoțită de lacerații și perforații care conduc la moarte rapidă.

Embolia lichidului amniotic: Dintre toate cauzele dezastrului brusc în travaliu, embolia lichidului amniotic se află pe locul înalt. Aceasta este o cauză imprevizibilă și de neprevenit a mortalității materne . În timpul travaliului și în perioada imediat postpartum, conținutul de lichid amniotic poate pătrunde în venele uterine și poate ajunge în partea dreaptă a inimii, ducând la complicații fatale. Acest fluid conține scuamuri fetale, lanugo, material din vernix, celule din corion și amnios, meconiu și alte detritus celulare. Mecanismul prin care aceste componente ale lichidului amniotic intră în circulația maternă nu este clar. Posibil, conținutul poate intra fie prin rupturi la nivelul miometrului și endocervixului, fie lichidul amniotic este forțat în sinusoidele uterine prin contracții uterine viguroase . Cauza morții poate să nu fie evidentă, dar decesul poate apărea ca urmare a oricăruia dintre următoarele mecanisme:

- Reacție anafilactoidă la componentele lichidului amniotic.
- Blocarea mecanică a circulației pulmonare în embolie extensivă.
- Coagularea intravasculară diseminată (DIC) datorită eliberării - tromboplastinei de către lichidul amniotic.
- Manifestări hemoragice datorate trombocitopeniei și afibrinogenemiei.

Diagnosticul este abordat prin histologie prin observarea scuamelor desprinse din epiderma fetală. Acestea sunt multe

se vede mai bine sub pete speciale. Tehnicile imunohistochimice au fost, de asemenea, utilizate în secțiunea pulmonară pentru a demonstra mucina derivată din meconiu și lichidul amniotic, precum și celulele trofoblastice izolate în decesele din cauza sindromului de embolie a lichidului amniotic. Cu toate acestea, rezultatele necropsiei pot fi dispărute din cauza autolizei dacă există o întârziere multă în efectuarea examinării, așa cum este adesea cazul din cauza procedurilor de anchetă îndelungate.

Complicații întârziate

Principalele cauze întârziate de deces în avortul criminal sunt **sepsisul și insuficiența hepatorrenală** . Infecția poate fi transmisă cu ușurință de la instrument sau perineu în cavitatea uterină. Orice vătămare a peretelui uterin sau a zonei învecinate sau prezența unor produse iritante cu necroză a țesutului va favoriza o astfel de infecție. Infecția poate apărea imediat sau zile/săptămâni mai târziu. Șocul bacterian rezultat din endotoxine poate fi asociat cu septicemia enterobacilară. Septicemia poate proveni din organisme care variază de la *E. coli* la *stafilococi* și streptococi nehemolitici. Apare mai rapid din invazia uterină de către organisme anaerobe precum *C. welchii* . Insuficiența renală după necroză tubulară acută era o cauză oarecum comună de deces înainte de metodele de dializă.

- Tetanusul este, de asemenea, un pericol. Infecția cu *Clostridium tetani se dezvoltă* de obicei după 3 zile până la 3 săptămâni, în timp ce infecția cu *C. welchii* se dezvoltă de obicei în decurs de 3 zile.
- Atunci când medicamentele au fost folosite pentru a produce avort, moartea poate rezulta din efectele lor toxice, deoarece majoritatea abortivelor reputate sunt otrăvuri iritante. Moartea poate apărea în orice perioadă, în funcție de natura medicamentului și de cantitatea administrată.

Dispoziții penale referitoare la avortul penal

Secțiunile 312–316 din Codul Penal Indian au pedepsit avortul penal. Din punct de vedere legal, avortul/provocarea de avort spontan constă în provocarea expulzării produselor de concepție în orice moment al sarcinii înainte de încheierea termenului de gestație. Termenul „avort spontan" se referă în mod popular la „avort spontan". Și, **provocarea unui avort spontan** cu încălcarea prevederilor legii constituie o infracțiune și reprezintă avort penal.

Secțiunea 312: face ca provocarea voluntară de avort spontan să fie o infracțiune în două situații, adică atunci când o femeie este **însarcinată** și **rapidă cu copilul** . Conform interpretărilor judiciare, o femeie este considerată a fi în prima situație de îndată ce începe gestația, iar în a doua situație, când mișcarea/mișcările fătului este/sunt resimțite de către mamă (referindu-se evident la stadiul avansat al sarcinii). Explicația anexată la Secțiune arată clar că această Secțiune se aplică în mod egal ambelor, femeii care avortă și avorționului care îi provoacă avortul spontan. Infracțiunea este săvârșită de aceasta din urmă **cu acordul femeii** și, prin urmare, ambii sunt *particeps criminis* . Persoana care ajută și facilitează un avort spontan este răspunzătoare pentru încurajarea infracțiunii de avort spontan în conformitate cu Secțiunea 312 citită cu Secțiunea 109 din IPC, chiar dacă avortul nu a avut loc. O persoană este, de asemenea, răspunzătoare pentru tentativa de a comite un avort penal în conformitate cu Secțiunea 312 citită cu Secțiunea 511 IPC, chiar dacă eșuează în demersul său. De exemplu, în Queen Empress vs. Aruna Bewa [1873, 19WR (CR) 230], unde termenul de sarcină a fost aproape complet și încercarea de avort a dus la nașterea unui copil, a fost anulată o condamnare în temeiul acestei secțiuni și a fost menținută una în temeiul secțiunii 511 IPC pentru încercarea de a provoca avort spontan.

Secțiunea 313: Sancționează provocarea de avort spontan a unei femei cu copil (indiferent dacă a ajuns sau nu în stadiul de accelerare) **fără consimțământul acesteia** , adică se referă la săvârșirea unei infracțiuni de provocare a avortului spontan a unei femei atunci când femeia, care este interesată în primul rând de rezultat, nu este parte consimțitoare la faptă. Aici, așadar, doar persoana care procură avortul este pasibilă de pedeapsă, care este închisoarea de orice fel prelungită la 10 ani și pasibilă de amendă. În cazul în care femeia acuzată a lovit o femeie însărcinată în abdomen, ducând la avort spontan, condamnarea ei în temeiul acestei secțiuni a fost menținută (Tulsi Devi vs. State of UP 1996 CrLJ 940 AII).

Secțiunea 314: Prevăd pedeapsa în situația în care **decesul unei femei a avut loc în cauza avortului spontan** . Pentru a trage la răspundere acuzatul, tot ceea ce este necesar este ca actul să fie făcut cu intenția de a provoca avort spontan. Nu are importanță dacă actul săvârșit a fost sau nu intenționat sau se știa că îi provoacă moartea (actul ar fi putut fi făcut fie prin administrarea unui avort, fie prin efectuarea unei operații). Se presupune că o persoană pe nume C ar fi avut relații ilicite cu femeia decedată. A dus-o la casa de medic apelant în scopul întreruperii acesteia de sarcină. Cu toate acestea, în acest proces, decesul femeii s-a produs din cauza rupturii vaselor de sânge ocazionate de folosirea unui stick de avort brut. Nici medicul nu a fost calificat în acest scop și nici clinica sa nu a fost aprobată de guvern în temeiul Legii MTP. Mai mult, nu a îndrăznit să informeze poliția. În asemenea împrejurări, s-a reținut că există o legătură directă între decesul defunctului și fapta săvârșită de recurent. Medicul a fost condamnat în temeiul acestei Secțiuni [Telenga Munda vs. Statul Bihar 2001 CrLJ 3094 (Pat)].

Secțiunea 315: Se urmărește „foeticid" în timpul uterului, **după ce fătul s-a dezvoltat suficient** pentru a lua forma umană, astfel încât să fie desemnat drept „copil". Secțiunea pedepsește orice faptă făcută cu intenția de a împiedica un copil să se nască viu sau de a-l face să moară după naștere. Cuvintele „prevenirea copilului să se nască viu", se referă, evident, la stadiul avansat de dezvoltare a fătului în uter, astfel încât să fie capabil să ducă o existență extra-uterină în eventualitatea nașterii acestuia. Observațiile instanței, deși se referă la un caz decis în 1966 (Jabbar vs. State, 1966 AII), merită menționate aici, „acolo unde raportul post-mortem arată că copilul s-a dezvoltat suficient pentru a avea o identitate proprie ca copil, ar fi suficient pentru a satisface definiția termenului „persoană" așa cum este folosit în Secțiunea 304A din Cod".

Secțiunea 316: Își găsește aplicarea în care moartea unui copil este cauzată **atunci când sarcina a avansat dincolo de stadiul de „accelerare". Se deosebește de secțiunea precedentă** prin intenția infractorului. Potrivit ultimei secțiuni, intenția principală a infractorului a fost de a provoca avort, în caz contrar, de a preveni nașterea unui copil viu sau de a asigura moartea acestuia după naștere. În conformitate cu această Secțiune, intenția infractorului este de a comite o ucidere din culpă împotriva mamei. Și, dacă în acest proces, mama supraviețuiește, dar copilul cu care este însărcinată este ucis, această Secție este atrasă. Infracțiunea descrisă aici poate fi numită o formă modificată de omucidere din culpă, așa cum este aplicată unui copil nenăscut prin principiul „transferului răuvoinței" prevăzut în secțiunea 301 IPC. Ilustrația atașată la secțiune este destul de iluminatoare. A, știind că este de natură să provoace moartea unei gravide, face o faptă care, dacă ar provoca moartea femeii, ar echivala cu omucidere din culpă. Femeia este rănită, dar nu moare; dar moartea unui copil nenăscut iute cu care este însărcinată este cauzată astfel. A se face vinovat de infracțiunea definită în această secțiune.

Examinarea femeii despre care se presupune că a avortat

Este posibil ca medicul să fie nevoit să examineze un subiect viu sau, uneori, un cadavru al unei femei poate fi trimis la el pentru - examinarea post-mortem pentru presupusul avort.

ÎN VIE

Poate include următorii pași:

- Solicitare de la autoritatea în cauză
- Identificarea femelei

- Consimțământul informat scris al femeii
- Mai bine să ții în apropiere o femeie martor (asistentă).
- Trebuie obținut un istoric scurt cu privire la data, ora, locul avortului, mijloacele adoptate pentru a procura avortul și materialul expulzat etc.
- Îmbrăcămintea trebuie examinată cu meticulozitate, în special lenjeria intimă pentru unele pete de sânge și, ocazional, a vreunui agent abortiv lichid utilizat local. Acestea trebuie păstrate pentru urmele de contact ale oricăror substanțe străine.

Constatările sunt mai mult sau mai puțin asemănătoare cu cele găsite la nașterea recentă și vor depinde de perioada de gestație, modul de avort practicat și timpul scurs între avort și examinare. La fel ca în cazul nașterii, la fel și în cazul avortului, unele dintre constatări sunt legate de sarcină, iar altele de expulzarea produselor de concepție. Prin urmare, medicul ar trebui să examineze sânii, pigmentarea diferitelor locuri și peretele abdominal. Schimbările vor fi apreciabile în funcție de perioada de gestație la care a fost efectuat avortul.

Deoarece majoritatea abortivelor reputate sunt iritante, femeile pot prezenta semne de proasta sănătate, tulburări gastro-intestinale și epuizare nervoasă. În caz de sepsis localizat, temperatura poate fi crescută, iar femeia rămâne indispusă câteva zile. Serul și urina femeii dau rezultate pozitive pentru testele pentru hCG până la aproximativ 7-10 zile.

- Aspectul perineului, organelor genitale externe și vaginului trebuie observat. Vezi prezența/absența leziunilor sub formă de abraziuni, lacerații, contuzii etc.
- Starea sistemului de operare trebuie examinată. Rămâne dilatat câteva zile. Gradul de dilatare și perioada de ședere depind de mărimea fătului expulzat. De asemenea, poate prezenta abraziuni/lacrimi/contuzii etc. din cauza instrumentarului.
- Trebuie observată prezența lacrimilor recente, a urmelor forcepsului sau a altor instrumente în și în jurul organelor genitale.
- Caracterul și cantitatea de descărcare trebuie respectate.

În cazul avortului în primele luni de gestație, semnele vor fi prost definite și vor reveni la normal în câteva zile. Semnele persistă mai mult timp dacă a avut loc sepsis sau dacă avortul a fost efectuat în lunile ulterioare de sarcină.

ÎN MORȚI

Au existat relativ puține decese din cauza avortului criminal, dar trebuie avut în vedere acest lucru în investigarea oricărei decese neașteptate la o femeie de vârstă fertilă. De asemenea, este de dorit o acțiune promptă din partea poliției pentru a preveni eliminarea probelor.

Examinare externă

Acesta va include identificarea formală a decedatului și examinarea meticuloasă a îmbrăcămintei, așa cum a fost detaliat mai devreme. Ar trebui observate constatări externe generale pe sâni și peretele abdominal. Prezența cicatricilor, a leziunilor (leziuni generale și locale) necesită o descriere detaliată. Exprimarea lichidului din sân poate avea o valoare indirectă în diagnosticul de avort recent. Zonele de distribuție ale ipostazei au semnificație . În multe cazuri, moartea fiind cauzată de hemoragie, corpul poate părea extrem de palid cu ipostaza mai puțin proeminentă.

Labiile mari, micile, vaginul și/sau colul uterin etc. pot prezenta leziuni și pot fi congestionate. Acestea pot fi colorate cu agent abortiv utilizat local, atunci când un astfel de agent a fost utilizat. Dacă agentul a fost injectat parenteral, atunci semnele de injecție vor fi detectabile pe locurile obișnuite ale injecțiilor intramusculare.

Acolo unde se suspectează embolie gazoasă, trebuie efectuată radiologia pre-autopsie a toracelui și a abdomenului pentru vizualizarea bulelor de aer din inimă, venelor mari din torace, cavității peritoneale și venelor pelvine. Disponibilitatea RMN sau a tomografiei computerizate poate crește foarte mult șansa de a detecta aer în vase. În plus, acolo unde radiologia nu este posibilă, aerul trebuie căutat în sistemul cardiovascular prin disecție. Metoda obișnuită este deschiderea in situ a camerelor inimii sub apă turnată în sacul pericardic. Bulele care scapă sunt considerate a fi un indiciu al emboliei gazoase. Întârzierea conducerii post-mortem permite absorbția aerului și, prin urmare, în unele cazuri, s-ar putea să nu fie capabil să demonstreze aerul în inimă la disecție , în timp ce a fost demonstrat prin radiologie. Pe de altă parte, posibilitatea de pseudoembolism datorată formării gazelor de descompunere poate fi reținută în cazurile în care descompunerea a intervenit (vezi și capitolul „Complicațiile traumei”).

Examinarea Internă

Inițial, trebuie făcută o mică incizie suprapubiană și orice crepitație datorată formării de gaz în cavitatea uterină și canalele venoase, dacă este suspectată, trebuie evaluată. Uterul, ovarele și țesuturile anexe trebuie îndepărtate în masă după separarea simfizei pubisului și inclusiv a vaginului, vulvei și rectului cu pielea adiacentă, având grijă să colectați orice lichid/material străin.

Se poate observa că cavitatea abdominală conține sânge lichid și coagulat, dacă există perforație a uterului din cauza instrumentării . În astfel de cazuri, ar trebui observate și leziuni ale organelor învecinate, cum ar fi intestinul sau vezica urinară.

Descoperiri în uter

Dimensiunea uterului merită observată. Poate fi mărită, moale și congestionată. Peretele poate prezenta îngroșare la secționarea longitudinală. Cavitatea poate arăta prezența produselor de concepție în întregime sau în părți. Este recomandabil să cântăriți uterul și să măsurați dimensiunea acestuia. Uterul care nu este gravidă cântărește aproximativ 40 g; are 7,0 cm lungime, 5,0 cm lățime și 2,0 cm grosime. Lungimea este

aproximativ 10 cm la sfârşitul lunii a treia, 12,5 cm la sfârşitul lunii a patra, 16 cm la sfârşitul lunii a şasea, 20 cm la sfârşitul lunii a opta şi 27 cm la sfârşitul lunii a noua.

Poate prezenta perforație. Endometrul poate prezenta semne de scoop, dacă evacuarea s-a făcut prin curatare. Dacă evacuarea a fost incompletă, placenta poate fi încă acolo. În caz contrar, locul atașării placentare poate fi văzut ca o zonă brută și ușor deprimată. În cazul utilizării oricărei substanțe chimice, suprafața interioară a peretelui uterin poate fi pătată și/sau deteriorată. Dacă a fost folosită apă cu săpun, în cavitate poate fi prezentă spumă. În unele cazuri, poate exista prezența ace de păr sau a rădăcinii unei plante dacă a fost folosit oricare dintre aceste elemente. Pentru microbiologie trebuie luate tampoane ale peretelui uterin. Țesuturile pot fi conservate în formol 10% pentru histologie.

Ovarele

Oricare dintre ovar trebuie examinat pentru prezența corpului galben. Ele pot fi aglomerate. În unele cazuri în care există suspiciunea că o substanță otrăvitoare a fost utilizată local pentru a induce avortul, atunci specimenele de vagin, uter și anexe trebuie trimise pentru examinare toxicologică.

inima

După deschiderea cavității toracice, ventriculul drept este deschis pentru a elucida prezența sângelui spumos, care este adesea observat în embolia gazoasă. Trebuie recoltate probe de sânge din vena cavă inferioară și din ambii ventriculi.

Examinarea Materialului Avortat

Uneori, substanța despre care se presupune că a fost expulzată din uter ca produs al concepției este adusă medicului pentru opinia acestuia cu privire la natura substanței/materialului. Când este disponibil în bucăți, este sugestiv pentru avort instrumental . Tot materialul trecut trebuie examinat la microscop. În primele luni de sarcină, dacă embrionul nu este găsit, prezența vilozităților coriale găsite la puterea scăzută a microscopului va decide faptul avortului spontan. Este întotdeauna recomandabil să îndepărtați o bucată de țesut din ceea ce se crede a fi locul placentar și să o examinați microscopic pentru prezența vilozităților coriale. Este un semn sigur al sarcinii. În timpul examinării unui astfel de făt avortat, este important să se stabilească vârsta acestuia, deoarece are o legătură cu prevederile legale. Acest lucru poate fi determinat din regula lui Hasse.

REGULA LUI HASSE

Pentru primele 5 luni Rădăcina pătrată a lungimii inamicului fătului tus în cm dă vârsta acestuia în luni lunare

După 5 luni 1/5 din lungimea fătului în cm dă vârsta în luni lunare

Astfel, când fătul măsoară 16 cm, vârsta lui este de 16 = 4 luni lunare. Când fătul măsoară 35 cm, vârsta lui este de 35/5 = 7 luni lunare (a se vedea, de asemenea, capitolul „Infanticid și feticid" pentru determinarea vârstei fătului).

VÂRSTE FETALE IMPORTANTE LEGATE DE ABORT

A 12-a săptămână: Lungimea fătului este de 9 cm, greutatea este de aproximativ 30 g. Membrana pupilara este prezenta in ochi. Părul scalpului și părul lanugo lipsesc. Sexul nu se distinge. Meconiul este absent. Centre de osificare pentru claviculă, mandibulă, coaste și vertebre
sunt prezente.

Săptămâna 20: Lungimea fătului este de 25 cm; greutatea este de aproximativ 400 de grame. Au apărut părul scalpului și părul lanugo. Sexul poate fi diferențiat. Vezica biliară este prezentă. Meconiu prezent la începutul colonului ascendent. Pot apărea centre de osificare pentru manu brium, primul segment de stern și calcaneum.

Săptămâna 28 (născută moartă peste această vârstă). Lungimea este de aproximativ 35 cm, greutatea de aproximativ 1 kg. Părul scalpului - de obicei mai mult de 1 cm lungime. Unghiile sunt groase și proximale de vârful degetelor. Testiculul stâng este la inelul extern. Vezica biliară conține bilă. Meconiul este prezent până la capătul distal al intestinului gros. Membranele pupilare - dispar, pleoapele pot fi deschise. A apărut de obicei un centru de osificare pentru talus.

A 30-a săptămână sau 210 zile (de obicei acceptată ca vârstă de viabilitate). Lungime aproximativ 37 cm, greutate aproximativ 1500 g. Părul scalpului aproximativ 2,5 cm. Unghiile aproape ajung la vârful degetelor. Testiculul stâng în scrot, chiar lângă inelul extern. Centri de osificare pentru toate vertebrele sacrale prezente.

Livrare

Nașterea înseamnă expulzarea sau extracția unui făt (care a atins viabilitatea) și a altor produse ale concepției din căile genitale în mediu. Procesul poate fi spontan sau asistat. Când nașterea are loc după perioada completă de gestație, adică 280 de zile, se numește „naștere la termen". Dacă apare mai devreme sau mai târziu, se spune că este „preterm/prematur" și, respectiv, „post-term/postmatur".

Uneori, un medic este rugat să examineze o femeie pentru semne de naștere și, dacă există dovezi ale unei astfel de nașteri, să precizeze timpul probabil de la naștere. Semnele nașterii sunt mai bine marcate acolo unde este recent și copilul este mai matur. Prin urmare, este important să faceți examenul cât mai curând posibil. Acesta este un exercițiu obstetrical și acolo unde problemele sunt importante, trebuie consultat un medic specialist obstetrician și ginecolog cu privire la persoana în viață. Cu toate acestea, acolo unde urmează să fie efectuată o autopsie, problemele pot fi simple.

Problemele juridice legate de livrare pot include următoarele:

- **Naștere simulată:** când o femeie se poate pretinde că a fost însărcinată de ceva timp și mai târziu are un copil,

pretinzând că ea este să revendice proprietatea unui soț decedat . Un astfel de copil este numit „copil presupus”.

- **Cazuri de afiliere:** În cazul în care o femeie pretinde că copilul ei a fost născut de o persoană care nu este soțul ei căsătorit în mod legal sau de un soț care a divorțat ulterior de ea și care, prin urmare, trebuie să adopte copilul ca al său și să plătească pentru întreținerea acestuia.
- **Legitimitate:** atunci când, ca parte a dovezilor că un copil s-a născut dintr-o anumită femeie și soțul ei, trebuie să se dovedească că femeia a născut într-adevăr un copil la momentul revendicat de ea.
- **Castitate contestată:** Când o femeie necăsătorită, o văduvă sau o soție care trăiește separat de soțul ei este defăimată sau calomniată că a născut un copil, ea poate dori să se justifice.
- **Avort și pruncicid:** Când se presupune că o femeie a avortat sau a născut și a ucis copilul.
- **Ascunderea nașterii:** Dacă un copil se naște dintr-o femeie necăsătorită sau văduvă, sau din căsătorie legală, femeia ar putea dori să ascundă copilul din rușine.
- **Șantaj:** O femeie poate produce un copil presupus și șantaja pe cineva ca tată pentru a stoarce bani.
- **Nulitatea căsătoriei:** atunci când nașterea are loc la scurt timp după căsătorie, chestiunea poate fi trasă în instanță pentru nulitatea căsătoriei.
- **Divorț:** Când are loc nașterea, soția în perioada calculată a concepției fiind separată de soț.
- **Încălcarea penală a încrederii:** În cazul promisiunii prealabile de căsătorie.
- **Moștenirea proprietății:** Când nașterea este urmată de decesul soțului, văduva poate pretinde o cotă mai mare în averea ancestrală a soțului.
- **Omucidere și sinucidere:** Nașterea unui copil de către un necăsătorit sau o văduvă poate fi cauza uciderii acelei femei. Uneori, ea se poate sinucide chiar din cauza frustrării.
- **Cerere de despăgubire mai mare:** În caz de deces al soțului de serviciu.
- **Facilitate suplimentară de concediu:** pentru femeile care lucrează.
- **Naștere:** După ce a fost însărcinată ca urmare a violului, răpirii , seducției etc.
- **Executarea condamnării judecătorești la moarte:** poate fi amânată cu până la 6 luni de la livrare.
- **Amânarea judecății unui caz:** într-o instanță de judecată ca în cazul sarcinii.

În astfel de cazuri, este evident că medicul va trebui să examineze femeia pentru a stabili dacă a fost însărcinată și a născut un copil. Ca și în cazul examinării pentru sarcină, este necesar consimțământul informat al femeii.

SEMNELE DE LIVRARE RECENTE ÎN VIE

Când livrarea a fost recentă, următoarele constatări pot fi utile pentru a determina starea de fapt.

Dispoziție generală: În primele 2 sau 3 zile de la naștere, femeia poartă o înfățișare lâncezită, cu ochii înfundați și având o pigmentare întunecată în jurul pleoapelor inferioare și prezintă adesea o ușoară creștere a pulsului și a temperaturii. Aceste semne pot fi absente la femeile puternice sau pot fi găsite în orice altă boală sau la momentul cursului lunar. Contracțiile intermitente ale uterului sunt de obicei prezente în primele 4 sau 5 zile. Acestea sunt denumite „după dureri” atunci când sunt viguroase și dureroase.

Sânii: Există o mărire a sânilor, iar sânii sunt plini, fermi, noduri și încordați, cu întunecarea areolelor și a tuberculilor proeminenți ai lui Montgomery (acești tuberculi sunt glande sebacee mărite și apar ca pete ridicate în areole). Venele de suprafață sunt proeminente și există o pigmentare de culoare mai mult sau mai puțin închisă în jurul mameloanelor. Striațiile sunt de obicei observate pe sâni; la presiune, colostrul poate fi stors din sâni. (**Colostrul** este secreția sânilor în ultima parte a sarcinii și pentru 2-4 zile după naștere. Are o culoare galben-lămâie intensă, reacția sa este alcalină, iar greutatea sa specifică este de 1,040–1,060, spre deosebire de greutatea specifică medie de 1,030 pentru laptele matern matur, dar conține proteine de câteva ori mai multe decât laptele matern matur mai puțini carbohidrați și grăsimi. Conține, de asemenea, câțiva factori imunologici unici. După primele zile de alăptare, colostrul este înlocuit cu secreția unei forme de tranziție de lapte care își asumă treptat caracteristicile laptelui matern până la a treia sau a patra săptămână.

Abdomen: La multipare, pielea peretelui abdominal este frecvent flască și poate fi încrețită. La primipare, starea de flaciditate poate să nu fie atât de marcată, datorită în mare măsură tonusului mai bun al structurilor abdominale. De obicei, există dovezi de **striae gravidarum** (de culoare ușor roz), din cauza întinderii pielii abdomenului și a formării rezultatelor de țesut cicatricial în stratul mai profund al cutei. Pe măsură ce trece timpul, striurile devin alb-argintii la culoare ca urmare a diminuării vascularizației țesutului cicatricial și sunt denumite **lineae albicantes** . Un anumit grad de pigmentare, în principal în vecinătatea ombilicului și a liniei abdominale mediane **(linea nigra)** , este frecvent prezent. La palparea abdomenului, fundul uterului este de obicei palpabil ca o masă flăcătoare care se extinde aproape până la ombilic la câteva ore după naștere. Apoi se reduce progresiv în dimensiune la aproximativ jumătate de inch pe zi. Până în a zecea zi, se simte la un nivel cu marginea pelvisului. În 2-3 săptămâni, fundul de ochi se scufundă sub nivelul pubisului în cavitatea pelviană. Atinge dimensiunea normală în aproximativ 6 săptămâni.

Genitale externe: Labiile sunt sensibile, umflate, căscate și vânătate sau lacerate. Fourchette este de obicei ruptă **,** iar perineul este uneori lacerat. Colul **uterin** este moale și patulous, iar marginile sale rupte și lacerate transversal. Orificiul intern începe să se închidă în primele 24 de ore. Orificiul extern este moale și patent, admitând două degete în primele zile și un deget cu dificultate la sfârșitul unei săptămâni. Rămâne deschis un număr de zile, între prima și a doua săptămână

aproape. Există o **scurgere vaginală** , care, în multe cazuri, prezintă un miros neplăcut acru deosebit. Această secreție este cunoscută sub numele de **lohie** și face parte din procesul de vindecare a uterului după naștere. Conține celule roșii, leucocite, resturi deciduale, epiteliu vaginal etc. În primele 4-5 zile, este de culoare roșie aprinsă și, prin urmare, este cunoscută sub numele de **lochia rubra** constând din sânge amestecat cu cheaguri mari și sugerează puternic nașterea recentă. În următoarele 4 zile, devine mai palid și seros și, prin urmare, cunoscut sub numele de **lochia serosa** . Pe la a noua zi, devine gri-gălbui sau ușor verzui, când este cunoscut sub numele de **lochia alba** sau **apă verde** . Apoi scade treptat în cantitate, până când dispare în aproximativ 2 săptămâni.

Din semnele de mai sus luate colectiv, nu va fi greu de diagnosticat un caz de naștere recentă în aproximativ primele 2 săptămâni după naștere. Aceste semne sunt mai caracteristice pentru o naștere la termen decât pentru o naștere prematură. Este posibil să dispară în decurs de o săptămână sau zece zile sau chiar la o dată mai devreme la o femeie puternică și viguroasă, mai ales dacă se întâmplă să fie multipară. **Testele biologice** pot fi de valoare în anumite cazuri. Acestea rămân pozitive timp de aproximativ o săptămână după naștere. De obicei, după 2 sau 3 săptămâni, este imposibil să se stabilească cu vreun grad de certitudine data livrării.

SEMNELE DE LIVRARE RECENTE LA MORT

Diagnosticul de naștere recentă a morților nu prezintă nicio dificultate. Semnele externe și genitale ale nașterii recente, așa cum sunt disponibile la subiecții vii, vor fi prezente și la subiecții decedați. În plus față de acestea, **în uter și anexele sale vor fi demonstrate descoperiri interne suplimentare privind disecția** . Uterul este moale, flasc si marit in dimensiuni, care devine treptat ferm si revine la o dimensiune permanent redusa. Măsurătorile uterului la diferite momente după naștere sunt date în Tabelul 26.2.

Locul placentar poate fi identificat la scurt timp după nașterea la termen prin culoarea închisă și aspectul granular grosier. Are aproximativ 15 cm în diametru și este acoperit cu sânge cheagulat, limfă și porțiuni de decidua. Situl măsoară 3-5 cm la sfârșitul celei de-a doua săptămâni.

Deschiderea vaselor sale sunt bine marcate și recunoscute până la 8 sau 9 săptămâni după livrare. **Ovarele și uterin**

Tabelul 26.2 Greutățile și dimensiunile aproximative ale uterului în involuție

Durata dupa livrare	Greutate (gm)	Dimensiune (LX B X Grosime) (cm)
Imediat după livrare	900	20 X 15 X 5
2-3 zile de la livrare	700	17 X 10 X (4-5)
Sfârșitul primei săptămâni	500	14 X 8 X 4
Sfârșitul celei de-a 2-a săptămâni	300	11 X 7 X 3
5-6 săptămâni după naștere	80–100	10 X 6 X 2,5

tuburile sunt de obicei congestionate, dar pot deveni normale în câteva zile. În caz de îndoială, trebuie recurs la examenul histologic, în care endometrul poate arăta prezența epiteliului trofoblastic și vilozități coriale. Un corp galben mare este de obicei detectabil într-unul sau alte ovare.

SEMNELE DE LIVRARE LA DISTANȚĂ ÎN VIE

După încheierea fazei inițiale de după naștere, apar anumite schimbări la femeia parturientă care persistă practic la nesfârșit . Amploarea și caracterul semnelor găsite vor depinde de dacă femeia este primipară sau multipară. Diagnosticul sarcinii anterioare poate fi considerat justificabil dacă toate sau majoritatea semnelor următoare sunt demonstrate:

Sânii: pot rămâne mari și poate penduli, din cauza pierderii elasticității nulipare anterioare. Sfarcurile sunt de obicei proeminente și își păstrează hiperpigmentarea. Tuberculii lui Montgomery sunt de obicei prezenți. La unele multipara, poate exista stria prezentă pe suprafața sânilor.

Abdomen: peretele abdominal poate nu-și recăpăta niciodată elasticitatea anterioară și, de obicei, rămâne lax. Ea arată prezența dungilor albe argintii, numite **lineae albicantes** , rezultatul hiperdistensiei pielii și a formării de cicatrici care rezultă în cutis din cauza rupturii straturilor mai profunde ale pielii. Există de obicei o linie profund pigmentată **(linea nigra)** de la pubis la ombilic.

Genitale externe: Aspectele **vulvei** sunt variabile, deoarece uneori vulva post-naștere poate reveni practic la normal, dar de obicei există o laxitate a labiilor care nu intră în apoziție strânsă ca anterior. Rugurile **vaginale** se pierd de obicei. Fourchette este aproape întotdeauna pierdută **.** Himenul este practic complet distrus și poate fi aproape nedetectabil, deși **,** de obicei, niște noduli sunt lăsați pe peretele vaginal numiți „caruncle myrtiformes". Poate exista o cicatrice a unei vechi rupturi perineale sau a unei epiziotomii. O altă constatare importantă este aspectul uterului. **La o femeie pară** , orificiul intern nu este bine definit, în timp ce orificiul extern este transversal, neregulat, fisurat și poate admite vârful degetului. **La o femeie nulipară** , orificiul intern este bine definit, în timp ce orificiul extern este rotunjit cu o gropiță în centru și orificiul închis (Fig. 26.3).

Cele mai multe dintre semnele de mai sus pot fi simulate de trecerea unei tumori fibroase mari pe vagin. Din nou, cele mai multe dintre aceste semne pot dispărea la o femeie care a avut o singură naștere în urmă cu câțiva ani și este posibil ca vaginul și uterul să-și recapete aspectul normal, așa cum s-a observat la o femeie nulipară. Medicul examinator, prin urmare, trebuie să fie pregătit în cazuri excepționale pentru a se întâlni cu cazurile în care o femeie care a născut unul sau mai mulți copii poate să nu prezinte niciunul dintre semnele de mai sus sau puține dovezi ale acestora.

SEMNELE LIVRĂRII LA DISTANȚĂ ÎN MORȚI

La un subiect mort, pe lângă semnele disponibile la subiectul viu pentru livrarea la distanță, examinarea uterului și a acestuia.

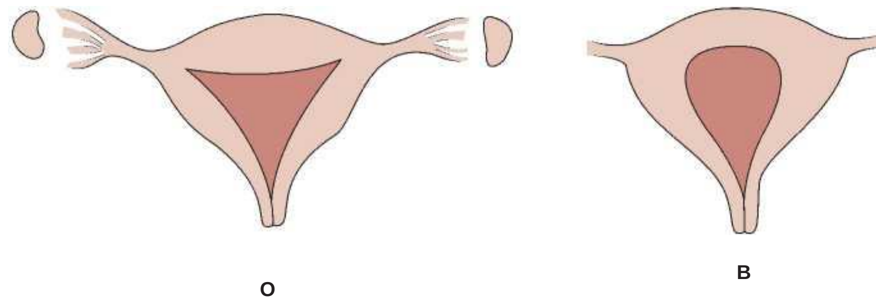


Fig. 26.3 (A) Forma cavității uterine în cazul unei femei nulipare. **(B)** Forma cavității în cazul unei femei paroase și gravide.

Tabelul 26.3 Diferențele dintre uterul nulipar și uterul paros

	Uterul nulipar	**Uter paros**
Dimensiune	Mai mic (7 x 5 x 2 cm ^{3})	Mai mare (10 x 6 x 2,5 cm ^{3})
Greutate	40-50 g	80-100 g
Raportul dintre corp și colul uterin	Lungimea corpului și a colului uterin aproape egale	Lungimea corpului este aproape dublu față de lungimea colului uterin
Suprafața superioară a fundului de ochi	Mai puțin convex și este aproape în aceeași linie cu ligamentul larg	Mai convex și este la un nivel mai înalt decât linia ligamentului larg
Cavitatea uterină	Pereții interiori sunt convexi, ceea ce face o cavitate triunghiulară cu mai puțin spațiu (Fig. 26.3A)	Pereții interiori sunt concavi, ceea ce face o cavitate relativ mare și spațioasă (Fig. 26.3B)
Cicatrice pentru atașarea placentară	Nu așa ceva	Este prezent. Poate fi foarte slab în sarcinile foarte vechi
Sistem de operare extern	Deschidere mică, rotunjită, asemănătoare unei gropițe	Deschidere transversală în formă de fante
Sistemul de operare intern	Circular, bine definit	Prost definit, cu marginea încrețită

anexele vor fi de ajutor suplimentar. De obicei, **uterul** nu involuează într-o asemenea măsură încât să semene cu uterul nulipar. Rămâne mai mare și mai gros și tinde să aibă un interior concav, mai degrabă decât pereții convexi ai uterului, bombați în interior, care nu a purtat niciodată o sarcină . **Fundusul** tinde să fie mai înalt decât linia trompelor uterine, ceea ce nu este așa în uterul nulipar. **Lungimea corpului** este de două ori lungimea segmentului cervical la multipare; în timp ce în uterul nulipar, lungimea corpului este aproximativ aceeași cu cea a colului uterin (Tabelul 26.3).

Cervixul este neregulat ca formă și scurtat, iar marginile sale prezintă cicatrice din cauza rupturii și lacerațiilor anterioare **.** cauzate în timpul livrării. Orificiul **extern** este mărit, neregulat și patulos astfel încât să admită vârful degetului, iar **orificiul intern** nu este atât de bine definit ca la femeia virgină sau nulipară. (**„Arbor vitae”** este numele dat pliurilor mucoase din canalul colului uterin, care se extinde de la orificiul intern la orificiul extern. Canalul este în formă de fus și are două pliuri mucoase transversale, unul pe marginea anterioară și alta pe marginea posterioară a canalului. Numeroase pliuri oblice ale mucoasei curg din aceste - pliuri transversale, dând aspectul acestor pliuri transversale, dând numele acestor pliuri treearbor vitae. dispar la o femeie pară.) Trebuie amintit că uterul suferă atrofie la bătrânețe și face o astfel de diferențiere foarte dificilă. După aproximativ 2 luni, nu se poate da perioada exactă de livrare.

27

CAPITOL

Impotenta, Sterilitate, Sterilizare si Inseminare Artificiala

După parcurgerea acestui capitol, cititorul va putea descrie: Impotenţa şi sterilitatea | Examinarea unui caz de impotenţă şi sterilitate şi exprimarea opiniei | Cauzele impotenţei şi sterilităţii la bărbat şi femeie | Aspecte medicolegale ale sterilizării | Tipuri, proceduri, principii directoare şi statut juridic de inseminare artificială | Bebeluş eprubetă | Conceptul de cazuri de „sarcină greşită", „naştere greşită" şi „viaţă greşită"

Problema impotenței la bărbat se pune frecvent în cazurile de nulitate a căsătoriei și mai rar în cazurile de paternitate în litigiu și în cazurile de infracțiuni legate de gen. **Impotența** este incapacitatea de a efectua sau de a permite efectuarea actului sexual, în timp ce **sterilitatea** este incapacitatea de a se impregna/a se impregna. Incapacitatea care duce la impotenta poate fi de tip absolut sau relativ. **În tipul absolut** , există incapacitatea de intromisiune sau introducere a organului masculin în vagin, de exemplu, absența penisului sau chiar amputarea parțială a penisului, făcând actul sexual imposibil. În cazul femeilor, vaginul absent sau rudimentar face, de asemenea, acțiunea imposibilă din cauza configurației organului feminin (principalul factor care guvernează potența la femele este canalul vag inal patent). Problema **impotenței relative** este greu de decis și este influențată în principal de mediul psihic.

Trebuie amintit că „impotența" și „sterilitatea" denotă lipsa a două puteri diferite. O persoană poate lipsi ambele puteri sau numai una dintre ele. Excizia sau implicarea ambelor testicule ca urmare a unei leziuni sau intervenții chirurgicale duce cel mai adesea la impotență și sterilitate. Totuși, în legătură cu impotența, conceptul are unele rezerve. De exemplu, dacă eunucul este castrat înainte de pubertate, castrarea este urmată de impotență. Această castrare, dacă este efectuată după pubertate, nu afectează posibilitatea erecției și, prin urmare, a coitului. Potrivit lui Reyden, actul sexual sau desăvârșirea se numește „vera cupla", constând din erecție și intromisiune , adică erecție și penetrare de către bărbatul femelei. Baxter vs. Baxter (1947) 1 A11 ER 387 a fost primul caz în care Camera Lorzilor a considerat că procrearea copiilor nu era unicul scop al căsătoriei. Problema vindecării impotenței nu este o considerație relevantă în sensul legii (Samar vs. Snigdha, AIR 1977 Cal 413).

Problema impotenței și sterilității poate apărea în materie civilă și penală, după cum este prezentat mai jos:

În cauzele civile , această întrebare poate apărea în (*i*) nulitatea căsătoriei și divorțul (în cazul în care căsătoria nu poate fi consumată din cauza impotenței), (*ii*) în cazurile de paternitate contestată și procese de adopție (în cazul în care presupusul tată invocă impotența și/sau sterilitatea ca apărare) și (*iii*) cererea de pierdere a dreptului sexual ca urmare a accidentului sau a prejudiciului sexual.

În cauzele penale , această întrebare poate apărea în (*i*) acuzații de adulter, viol și infracțiuni sexuale nenaturale (în cazul în care presupusa condiție de impotență este prezentată ca apărare) și (*ii*) în cazurile în care o femeie sterilă prezintă un copil presupus pentru a revendica proprietatea.

EXAMINAREA UNUI CAZ DE IMPOTENȚĂ

Examinarea trebuie efectuată numai la cererea instanței sau a poliției. Înainte de examinare, trebuie avut grijă să obțineți consimțământul informat. Trebuie obținut istoricul complet al bolii anterioare , în special cu referire la starea nervoasă și mentală și istoricul sexual. Apoi, trebuie efectuată o examinare fizică generală, urmată de o examinare sistemică . O atenție deosebită trebuie acordată sistemului nervos și evaluării stării mentale.

Părțile intime trebuie examinate pentru leziuni sau malformații, în vederea constatării oricărui impediment la actul sexual și dacă acesta este permanent sau iremediabil. Trebuie remarcată starea testiculelor, epididimului, cordonului și penisului, iar părțile intime trebuie testate pentru senzații . Lungimea penisului se măsoară de la mons până la vârful glandului și circumferința aproximativă la mijlocul diafului. Penisul variază foarte mult ca mărime. Mărimea penisului are o relație mai puțin constantă cu dezvoltarea fizică generală

decât cel al oricărui alt organ al corpului. Axa penisului erect este în medie de 26° față de orizontală, variind de la 16° la 36°.

De asemenea, trebuie să se constate dacă neputința a existat înainte de căsătorie, întrucât impotența apărută ulterior căsătoriei nu constituie motiv de divorț.

Opinie

Daca medicul constata ca persoana este normala din toate punctele de vedere, adica bine dezvoltata din punct de vedere fizic, cu organe genitale normale, caractere sexuale secundare bine dezvoltate si nu este purtatoare de nicio cauza evidenta de impotenta, este indreptatit sa certifice ca nu exista nimic care sa sugereze ca persoana respectiva este impotenta. În toate astfel de cazuri, **opinia ar trebui să fie dată în formă negativă,** afirmând că „din examinarea individului nu există nimic care să sugereze că persoana respectivă este incapabilă de a efectua un act sexual". Dovada potenței sau a impotenței este în mare măsură inferențială, așa cum este evident din **afirmația lui Casper** , „Deținerea virilității și a puterii de procreare nu necesită și nici nu poate fi dovedită de niciun medic, ci mai degrabă, ca orice altă funcție normală, se presupune că există în limitele obișnuite de vârstă".

EXAMINAREA UNUI CAZ DE STERILITATE

În cazul bărbaților , materialul seminal poate fi obținut fie prin actul masturbării, fie prin presarea veziculelor prin rect . Ar trebui examinat pentru spermatozoizi. Este de dorit ca persoana care urmează să fie examinată să se abțină de la relații sexuale timp de aproximativ o săptămână înainte de examinare. Eșantionul de material seminal trebuie examinat cât mai devreme posibil. Fertilitatea la bărbați este redusă clinic atunci când numărul total de spermatozoizi scade sub 60 de milioane (în medie aproximativ 100 de milioane pe ml) sau motilitatea spermatozoizilor dintr-un eșantion proaspăt de material seminal este afectată. **În cazul femeilor** , atenția este îndreptată spre dezvoltarea ovarelor, uterului și permeabilității trompelor uterine.

Cauzele impotenței și sterilității la bărbați

Cauzele impotenței și sterilității la bărbați pot fi descrise sub următoarele titluri:

VÂRSTĂ

Impotenta se observa in general la varsta extrema. Băieții sunt considerați a fi potenți sexual la vârsta pubertății, care apare de obicei în al 15-lea sau al 16-lea an de viață. Relațiile sexuale , totuși, pot fi posibile la aproximativ al 13-lea sau al 14-lea an, deoarece puterea relației sexuale începe mai devreme și încetează mai târziu decât puterea de procreare. Modificările care apar de obicei la un băiat la pubertate sunt dezvoltarea organelor genitale, capacitatea de a secreta material seminal, creșterea părului pe pubis, axile și bărbie și creșterea în dimensiune a laringelui care duce la adâncirea înălțimii vocii.

Pe măsură ce vârsta avansează, puterea actului sexual și a procreării scade, dar nu poate fi stabilită nicio limită la care această putere încetează, deoarece bărbații de 80 de ani și peste se știe că au născut copii. Poate fi completat prin abordare fiziologică. Odată cu vârsta înaintată, oricum, sterilitatea se datorează obliterării canalului epididimului sau a canalului deferent. Aceasta este o parte a procesului general de obliterare odată cu înaintarea în vârstă. Acest lucru ar împiedica colectarea și trecerea lichidului seminal, dar nu și producerea acestuia. Astfel, situația ar putea fi denumită mai degrabă excretorie decât secretorie.

MALFORMATII

Absența organului masculin constituie impotență absolută, întrucât actul sexual este imposibil din punct de vedere fizic; în cazurile de amputare parțială a penisului, efectuarea actului sexual poate fi imposibilă. O astfel de persoană, totuși, nu este sterilă dacă materialul seminal poate fi depus în vagin cu penisul parțial dezvoltat.

HIPOSPADIA

Se caracterizează prin faptul că orificiul uretral este situat pe suprafața inferioară, nu produce, de regulă, incapacitatea de a avea relații sexuale, decât dacă este asociat cu o deformare marcată a penisului, care poate interfera cu introducerea acestuia în vagin. Spermatozoizii, dacă sunt depuși în labii, pot călători în sus în canalul vaginal datorită motilității lor.

EPISPADIAS

O deformare în care uretra se deschide pe dorsul penisului este extrem de rară și este adesea asociată cu penisul rudimentar și pipernicit și cu extroversiunea vezicii urinare, ceea ce face imposibilă contactul sexual.

congenitală **a testiculelor** produce sterilitate și impotență, dar este posibil ca un bărbat să impregneze o femeie după vasectomie dacă materialul seminal a fost deja prezent în veziculele seminale înainte de operație; persoana devenind permanent sterilă după epuizarea acestui stoc de material seminal. **Monorhideele** (adică cei care au un singur testicul) sunt destul de puternice din punct de vedere fiziologic, în timp ce **criptorhideele** (adică, cei care au testiculele necoborâte) sunt de obicei, dar nu invariabil, impotente și sterile.

BOLI SAU LEZIUNI LOCALE

Un hidrocel mare sau o hernie scrotală, elefantiaza, fimoza, parafimoza și prepuțul aderent pot provoca impotență temporară prin obstrucția mecanică a coitului, deoarece aceste afecțiuni pot fi remediate printr-un tratament chirurgical adecvat. Bolile marcate ale penisului sau ale testiculelor, cum ar fi orhita după oreion, sifilis, tuberculoză etc. pot duce la impotență sau sterilitate sau ambele. Afecțiunile inflamatorii ale testiculelor, epididimului , glandei prostatice și veziculelor seminale sunt cauzele frecvente ale impotenței și sterilității. Canalele ejaculatoare pot fi obliterate de

gonoreea cronică, astfel încât secreția seminal poate fi împiedicată să curgă în uretră.

Vătămarea accidentală a organelor genitale sau a oricăror alte părți ale corpului care duce la impotență poate duce la cauze civile și penale. Loviturile pe cap sau coloana vertebrală (cauda equina) pot duce la impotență, care poate fi temporară sau permanentă. O condiție de azoospermie temporară (absența spermatozoizilor în spermă) nesupravegheată cu orice pierdere a puterii sexuale este observată la persoanele care lucrează în departamentul de raze X fără o protecție adecvată.

BOLI GENERALE

- Tulburările endocrine pot produce infantilism sexual, făcând un individ impotent.
- Anumite boli generale precum diabetul, tuberculoza, nefrita cronică, priapismul prelungit pot produce impotență temporară sau permanentă, deși organele genitale sunt aparent destul de normale.
- Bolile neurologice precum tabes dorsalis, paraplegia, -hemiplegia, siringomielia, GPI etc. pot duce la impotență și sterilitate în consecință. (Activitatea sexuală crescută poate fi observată ocazional în stadiile incipiente ale acestor boli.)
- Indulgenta cronica la alcool sau la anumite droguri precum morfina, heroina, canabisul, cocaina, tutunul sau preparatele hormonale poate provoca impotenta si uneori sterilitate.
- Expunerea cronică la anumite otrăvuri precum plumbul, arsenul sau utilizarea prelungită a așa-numiților agenți afrodisiaci poate duce, de asemenea, la impotență și/sau la sterilitate.

CAUZE PSIHOGENICE

Aceste cauze sunt cele mai frecvente, deși în mare parte trecătoare în natură. O absență temporară a dorinței de relații sexuale poate rezulta din frică, anxietate, sentiment de vinovăție, timiditate, aversiune, ipocondrie, pasiune excesivă și exces de indulgență sexuală. Persoanele cu tendințe homosexuale pot fi impotente. Uneori , un individ poate fi impotent cu o anumită femeie, dar nu și cu alta. Antipatia față de partener poate împiedica erecția și relația sexuală, iar acest lucru are o semnificație specială în cazurile de nulitate a căsătoriei și a divorțului în care potența urmează să fie constatată numai în raport cu partenerul căsătorit. După cum am menționat mai sus, cauzele psihologice depășesc toate celelalte cauze, dar efectele sunt în mare parte temporare și sunt depășite cu ajustarea și timpul.

Practica coitus interruptus în relațiile sexuale sau utilizarea contraceptivelor nu este un motiv acceptat pentru invalidarea -actului de desăvârșire. De asemenea, se stabilește că concepția este posibilă fără pătrunderea vaginului (fecundație ab extra) și deci nu stabilește consumarea căsătoriei. Astfel, nașterea unui copil nu este o dovadă concludentă că căsătoria a fost consumată.

CAZ: PREZENTA/ABSENTA VIRILITATII – MASCUL INFERENTIAL IN OBIECTUL LIMITE DE VÂRSTE

Un presupus acuzat a fost adus la GMCH la 10 februarie 2001 pentru examinare medicolegală. FIR a fost de incidenta agresiunii sexuale comise de inculpat la

au avut loc la 14 iulie 2000 (adică, presupusul acuzat a fost pus în judecată după o perioadă de aproximativ 7 luni). Medicul examinator a dat avizul așa cum se dă de obicei în astfel de cazuri, adică „Din examenul fizic și clinic general, nu există nimic care să sugereze că persoana respectivă este incapabilă de a întreține actul sexual". În timpul interogatoriului în instanță, apărătorul a arătat cu fermitate onorabila instanță că opinia medicului se referă la „data" la care a examinat presupusul învinuit (adică, la 7 luni de la incidență) și, prin urmare, medicul nu a fost în măsură să opineze cu privire la potența/impotența acuzatului la data incidenței. Aici, ni se amintește de afirmația lui Casper, și anume, „deținerea virilității și a puterii de reproducere nu necesită și nici nu poate fi dovedită că există de către vreun medic, ci mai degrabă, ca orice altă funcție normală, trebuie presupusă că există în limitele obișnuite de vârstă". Voluntariatul acestei declarații, probabil, era nevoia momentului.

Pubertatea este, în general, considerată a fi atinsă la vârsta de 14 ani, iar prin termenul „pubertate" ar trebui să se înțeleagă atingerea „virilității" (nu doar puterea coitului), deoarece această din urmă putere începe mai devreme decât pubertatea sau virilitatea. Și mai departe, continuă pentru o perioadă după ce puterea de procreare a încetat. Cazurile de **putere virilă la bărbați în vârstă** sunt binecunoscute. Ideea a fost pusă în discuție în celebrul caz de egalitate Banbury, în care tatăl presupus avea 80 de ani la data nașterii reclamantului. Cu toate acestea, judecătorul a decis că nu există nicio limită legală pentru vârsta la care puterea de procreare a încetat. Spermatozoizi au fost găsiti la un bărbat de 96 de ani. După îndepărtarea testiculelor, puterea de procreare se pierde progresiv. Cauzele fizice ale impotenței oferă cea mai sigură bază pentru a ne forma o opinie. **Impotența relativă** este uneori prezentă și se poate datora, printre alte cauze, nevrasteniei, frigidității sau perversiunii sexuale. A fost recunoscută **impotența** cu un anumit individ din cauza respingerii invincibile față de actul sexual (Venkateshwar Rao vs. Negamani AIR 1962 AP151; 54 Bom LR 725).

Cauzele impotenței și sterilității la femei

Cauzele care împiedică relațiile sexuale și concepția la femei pot fi descrise sub titlurile similare ca în cazul bărbaților, și anume:

VÂRSTĂ

Întrucât femeile sunt parteneri pasivi în relațiile sexuale, până în prezent este vorba despre impotenta, teoretic nicio vârstă din viața unei femei nu este un obstacol de la actul sexual. O femeie este, desigur, sterilă la extremele vârstei ei (înainte de atingerea pubertății și după menopauză). Pubertatea la femeie începe de obicei la al 13-lea sau al 14-lea an de viață în India. O stare de sterilitate funcțională există la majoritatea fetelor tinere din cauza ciclurilor menstruale inițiale

anovulatorie. Vârsta de debut a menstruației este destul de variabilă, iar factori precum rasa, ereditatea, sănătatea generală, mediul,

clima, dieta și igiena joacă un rol. Vârsta medie a menarhei în India este de 13-14 ani. Semnele pubertății la o fată sunt dezvoltarea - organelor genitale externe și interne, inclusiv un ovar sănătos cu ovulație, apariția menstruației, creșterea părului pe pubis și axile și dezvoltarea sânilor.

Posibilitatea de sarcină trebuie să depindă în primul rând de funcția ovulației. În general, se poate presupune că la o femeie, puterea de procreare vine odată cu începerea menstruației și se oprește odată cu oprirea menstruației. Cu toate acestea, trebuie avut în vedere faptul că menstruația și ovulația , deși sunt strâns legate între ele, totuși nu apar în aceleași perioade. Din cauza acestei anomalii există posibilitatea concepției pentru o perioadă limitată de timp după încetarea menstruației. De asemenea, este de înțeles că concepția poate apărea înainte ca manifestările externe ale menstruației să apară. Au fost raportate cazuri de ambele părți. Glaister relatează un caz al unei femei, în vârstă de 47 de ani, care nu mai avea menstruația de peste un an și rămânea totuși însărcinată. Au fost raportate alte două cazuri neobișnuite. Într-una, a existat încetarea menstruației la vârsta de 23 de ani, iar în cealaltă, fluxul menstrual a continuat până la vârsta de 75 de ani.

MALFORMATII

Malformațiile congenitale, cum ar fi ocluzia totală a vaginului, aderența labiilor și himenul dur imperforat sunt bariere în calea coitului și, în consecință, duc la impotență. (Aceste malformații sunt de tipul care pot fi remediate prin interferență chirurgicală.) Defectele congenitale ale uterului (septate, infantile) și trompelor uterine (lipsa permeabilității) și ovarelor (chistice sau fibroase cu absența foliculilor primordiali) sunt cauzele sterilității.

BOLI SAU LEZIUNI LOCALE

Bolile locale ale organelor genitale nu pot împiedica, de obicei, actul sexual, cu condiția ca vaginul să fie normal. Afecțiunile inflamatorii care implică colul uterin, uterul, ovarele și trompele uterine pot produce sterilitate. Contracția dureroasă și spasmodică a mușchiului constrictor al vaginului (vaginism) poate duce la impotență temporară. Fistula rectovaginala, ruptura de perineu, tulburarile menstruatiei etc. pot contribui la sterilitate.

BOLI GENERALE

Condițiile generale infecțioase, metabolice și hormonale pot duce la sterilitate, dar nu la impotență. Expunerea profesională la plumb, razele X fără o protecție adecvată poate duce la sterilitate temporară sau permanentă.

CAUZE PSIHOGENICE

Ura, frica, pasiunea, temperamentul nevrotic etc. pot produce o criză isterică la o tentativă de copulație și pot astfel face o femeie temporar impotentă. Astfel de femei prin spasm reflex

ai ridicătorului anului, mușchii perineali și adductori ai coapsei dezvoltă **vaginism dureros și dureros** ori de câte ori se încearcă actul sexual. Poate fi considerată o boală psihosomatică. Contracția spastică a orificiului vaginal este un reflex complet involuntar, stimulat de încercări imaginare, anticipate sau reale de penetrare vaginală. Factorii etiologici pot include (*i*) incidente specifice de traumă sexuală anterioară, (*ii*) stimul derivat din încercarea de funcție heterosexuală de către o femeie cu practică homosexuală anterioară, (*iii*) secundar dispa reunia și (*iv*) rareori, antipatie personală sau un sentiment general de dezgust la ideea de coit. Psihoterapia este benefică. După cum am menționat deja, este posibil ca o femeie să fie sterilă sau impotentă cu un anumit bărbat și dimpotrivă cu altul.

Sterilizarea

Sterilizarea este o procedură de sterilizare a unei persoane de sex masculin sau feminin, fără nicio interferență cu potența.

TIPURI

Poate fi de următoarele tipuri.

Voluntar

Se efectuează asupra persoanelor căsătorite cu acordul atât al soțului, cât și al soției. Poate fi efectuată în următoarele scopuri:

- **Sterilizarea terapeutică:** Se efectuează pentru a preveni pericolul pentru sănătatea sau viața femeii din cauza unei sarcini viitoare.
- **Sterilizarea eugenică:** atunci când sterilizarea este efectuată pentru a preveni conceperea copiilor care sunt susceptibile de a avea deficiențe fizice sau psihice, se numește sterilizare eugenică . Obiectivul este îmbunătățirea rasei prin prevenirea transmiterii bolilor și a defectelor ereditare.
- **Sterilizarea contraceptiva:** Se realizeaza pentru a limita dimensiunea familiei, adica in scopul planificarii familiale.

Obligatoriu

Se efectuează asupra unei persoane în mod obligatoriu din ordinul statului. Poate fi efectuată asupra deficienților mintali, pervertiților sexuali, epilepticilor și criminalilor recidiviști. Unele state din SUA au permis acest lucru doar în situații limitate, care implică acele - persoane cu retardare în contorizarea bărbaților care nu ar fi în stare să aprecieze consecințele actelor lor sau să aibă grijă de copiii lor și care ar putea transmite o formă ereditară de retard.

METODE

Permanent

Vasectomie la bărbați și tubectomie la femei și expunere la raze X profunde la ambele sexe.

Temporar

- Observarea perioadelor de siguranță: Relațiile sexuale sunt evitate în jurul perioadei de ovulație așteptată.
- Coitus interruptus: Ejacularea se face dupa retragerea organului din vagin.
- Prevenirea pătrunderii spermatozoizilor în uter prin utilizarea diafragmei la femeie (în afara osului) și utilizarea prezervativului de către bărbați.
- Utilizarea jeleurilor spermicide sau a tabletelor de spumă.
- Utilizarea dispozitivelor contraceptive intrauterine (buclă), etc.
- Pastile hormonale orale.

PRINCIPII DIRECTIVE

Pentru a evita complicațiile legale, sunt necesare următoarele măsuri de precauție:

- Concepția scrisă atât a soției, cât și a soțului ar trebui să fie obținută pentru sterilizarea contraceptivă (este recomandabil să existe un formular separat de consimțământ pentru sterilizare. Acest formular ar trebui, printre altele, să sublinieze (*i*) că procedura vizează o afecțiune permanentă și (*ii*) că există o șansă mică, dar reală de eșec, care poate duce la o sarcină neintenționată).
- Nu este ilegal dacă este efectuată din motive terapeutice sau eugenice după obținerea consimțământului corespunzător.
- Pastilele care conțin substanțe hormonale pot fi rareori dăunătoare și, prin urmare, trebuie luate măsurile de precauție necesare pentru a evita orice complicații.
- Este de preferat sa faceti un control dupa vasectomie. Persoana trebuie sfătuită să se abțină de la actul sexual timp de aproximativ 3 luni sau până când examenul seminal arată absența spermatozoizilor în două ocazii succesive. (Procedura adecvată ar fi să necesitați două probe negative de ejaculat, la 2 săptămâni distanță, prelevate la 2 luni după vasectomie, urmate de un al treilea specimen negativ cu o lună mai târziu înainte ca subiectul să fie declarat steril.)

ASPECTE MEDICOLEGALE

- Eșecul măsurii contraceptive adoptate de bărbați poate fi un motiv pentru a suspecta soția că are relații sexuale cu orice alt bărbat, ceea ce poate declanșa litigii precum divorț, legitimitate, paternitate disputată etc.
- Eșecul procedurilor de sterilizare este cea mai comună bază pentru acțiunile legate de naștere numite cazuri de **„concepție greșită”** sau **„sarcină greșită”** , adică acțiunile părinților împotriva medicilor pentru contribuția neglijentă la sarcini neplanificate. Prejudiciul în aceste cazuri de malpraxis este sarcina neplanificată , urmată de obicei de nașterea unui copil normal. În general, reclamanții încearcă să demonstreze că sarcina neplanificată se datorează neglijenței medicului. **Există în primul rând patru situații care duc la cazuri de sarcină greșită:**
  - O sterilizare eșuată sau eșecul de a constata succesul unei operațiuni de sterilizare.
  - Prescrierea ineficientă a contraceptivelor sau consiliere - privind contracepția.
  - Eșecul de a diagnostica sarcina la timp pentru un avort electiv.
  - Un avort nereușit.

Într-un caz recent [State of Punjab vs. Shiv Ram 2005 (6)], **Curtea Apex, care a anulat hotărârile sale anterioare, a afirmat:** „Doar pentru că o femeie care a fost supusă unei operații de sterilizare a rămas însărcinată și a născut un copil, chirurgul operator sau angajatorul său nu puteau fi tras la răspundere pentru despăgubiri din cauza cazurilor de sarcină nedorită a copilului sau a acțiunii nedorite pentru sterilizare. operația se naște numai din neglijența chirurgului și nu din cauza nașterii copilului, strânsă cunoștințele de concepție, în ciuda faptului că a suferit operație de sterilizare, dacă cuplul optează pentru nașterea copilului, acesta încetează să fie copil nedorit, compensația pentru întreținerea și creșterea acestuia nu poate fi pretinsă.

Inseminarea artificiala

Inseminarea artificială (IA) poate fi considerată ca depunerea de material seminal în vagin, col uterin sau uter prin instrumente pentru a determina o sarcină, care nu este atinsă sau nu este posibilă prin actul sexual. A fost recomandată de unii care o consideră metoda ideală de păstrare a stabilității căsătoriilor, care sunt fără copii și, prin urmare, sunt amenințate. Cu toate acestea, este plin de anumite implicații legale, deoarece nu există o prevedere specifică pentru sau împotriva inseminarei artificiale în legea indiană.

TIPURI

Poate fi de următoarele tipuri:

Inseminare artificială omologă (AIH)

Atunci când materialul seminal al soțului este normal din punct de vedere biologic, dar acesta fie nu poate turna același material în tractul genital al soției prin intermediul unui contact sexual, fie din cauza unui defect al deschiderii cervicale a soției sau a unui defect în vagin, spermatozoizii vii nu pot pătrunde în interiorul uterului. Materialul seminal de la soț este colectat prin masturbare și depozitat în uter prin instrumentare.

Donator de inseminare artificială (AID)

Când defectul este în lichidul seminal al soțului, materialul seminal de la alt bărbat sănătos este folosit și introdus în vaginul sau uterul soției.

Donator omologul de inseminare artificială (AIHD)

Un amestec de material seminal al soțului, precum și cel al unui donator (material seminal grupat) este utilizat în cazurile în care numărul de spermatozoizi mobili din materialul seminal al soțului este slab, deși este prezent în

spermă. Avantajul acestei metode este că atât soțul, cât și soția pot crede că spermatozoizii soțului ar fi putut duce la fertilizare și astfel

copilul ar fi putut fi produsul soțului.

PROCEDURĂ

Practica obișnuită este de a depune 1 ml de material seminal deasupra orificiului intern cu ajutorul unei seringi sterile, la sau aproximativ în momentul ovulației, adică a 14-a zi după menstruație. Materialul seminal trebuie colectat prin masturbare, de preferință după o săptămână de abstinență și utilizat în aproximativ 2 ore. Momentul de inseminare este important deoarece durata de viață a spermatozoizilor în tractul reproducător feminin este scurtă. Din cauza problemei de timp, inseminarea in mai multe zile succesive din luna creste sansele de sarcina. Utilizarea materialului seminal congelat pentru SIDA devine din ce în ce mai comună. Acest lucru se realizează prin adăugarea de glicerol, răcire lentă și congelare rapidă, așa-numita crioconservare.

INDICAȚII

- Când soțul este impotent, dar fertil.
- Când soțul este steril.
- Acolo unde există incompatibilitate Rh între soț și soție.
- Când soțul suferă de boală ereditară.

PRINCIPII DIRECTIVE

După cum sa menționat deja, nu există o lege specifică în India cu privire la inseminarea artificială; pot apărea probleme juridice asupra aspectelor conexe ale procedurii adoptate în acest scop. Pentru a evita eventualele probleme, se recomandă anumite precauții procedurale:

- Cunoașterea și consimțământul informat deplin al ambilor soți sunt esențiale. Consimțământul trebuie să fie în scris.
- Identitatea donatorului și a primitorului nu trebuie să fie dezvăluite unul altuia și nici donatorul nu trebuie să cunoască rezultatul inseminarei.
- Donatorul trebuie să aibă vârsta sub 40 de ani, să nu aibă rude cu niciunul dintre soți și să aibă copii proprii.
- Donatorul trebuie să fie într-o sănătate solidă atât fizic, cât și psihic. El nu ar trebui să sufere de nicio boală ereditară sau familială. Examenul medical ar trebui să excludă boli precum tuberculoza, diabetul, epilepsia, disfuncția endocrină și incompatibilitatea Rh etc. În scenariul prezent , el trebuie să fie testat pentru SIDA, inițial în momentul donării de material seminal și să fie retestat după 3 luni. Materialul seminal trebuie congelat și nu utilizat până când nu se cunoaște rezultatul celui de-al doilea test.
- Ar trebui să existe paritate de rasă, religie și, pe cât posibil, - aspectul morfologic între donator și soțul femeii primitoare.
- Donatorul trebuie să dea o declarație scrisă că nu va prefera cererea de părinte pentru niciun copil pe motivul donării de material seminal.
- Medicul care administrează inseminarea artificială trebuie să evite nașterea copilului.
- Soția donatorului trebuie să fie de acord pentru donarea materialului seminal în scopul inseminarei, iar materialul seminal trebuie obținut dintr-un act de masturbare.
- O asistentă/însoțitoare trebuie să fie prezentă atunci când se efectuează procedura de inseminare.

PROBLEME JURIDICE ALE ARTIFICIALE INSEMINAREA

Inseminarea artificială cu materialul seminal al soțului este justificată și neobișnuită, deoarece copilul este de fapt produsul biologic atât al soțului, cât și al soției. Cu toate acestea, nu constituie o dovadă a desăvârșirii corespunzătoare a căsătoriei.

Când, din orice motiv, AIH nu este posibilă și inseminarea artificială se face cu material seminal al unui donator necunoscut (AID), poziția este destul de diferită de cea de mai sus. Problemele juridice care decurg din aceasta pot fi următoarele:

- **Pericol de litigiu:** Există pericolul de litigii împotriva medicului în urma nașterii unui copil defect. Pentru a evita acest lucru, donatorul trebuie testat pentru studii cromozomiale pentru posibile defecte genetice.
- **Adulter:** Beneficiarul nu poate fi considerat vinovat de adulter, deoarece nu există o uniune fizică sub formă de coit (Secțiunea 497 IPC cere actul sexual ca ingredient necesar al adulterului). Din același motiv, donatorul nu se face vinovat de adulter.
- **Legitimitate:** soțul nu este tatăl real al copilului și, prin urmare, copilul este ilegitim și nu poate moșteni proprietatea. Orice încercare de a ascunde acest fapt prin înregistrarea soțului ca tată echivalează cu mărturie mincinoasă.
- **Nulitatea căsătoriei și a divorțului:** Simpla IA nu este un motiv de nulitate a căsătoriei sau a divorțului, deoarece sterilitatea nu este un motiv pentru aceasta. Cu toate acestea, dacă IA se datorează impotenței soțului, este un motiv. Când AI se face din cauza impotentei soțului, soția poate cere nulitatea sau divorțul chiar dacă un copil se naște din AI. Întreținerea și custodia copilului în caz de divorț ar ridica probleme complexe.
- **Nașterea naturală:** Dacă un copil se naște în cursul natural la ceva timp după nașterea copilului prin AI, statutul copilului născut prin AI rămâne ilegitim, iar statutul copilului născut în mod natural rămâne legitim.
- **Incest:** Există riscul unei relații incestuoase între urmași și copiii donatorului.
- **Copil postum:** Materialul seminal uman poate fi conservat prin congelare. Posibilitatea ca materialul seminal uman să poată fi conservat nu creează probleme suplimentare acolo unde materialul seminal utilizat este cel al donatorului, dar pot apărea unele probleme juridice complexe dacă materialul seminal utilizat a fost cel al soțului ei. S-ar putea

să se argumenteze (în cazul în care mama nu s-a recăsătorit după moartea soțului ei) că un astfel de „copil postum" este legitim, deoarece copilul, deși nu a fost conceput în timpul continuării căsătoriei, poate fi considerat un copil al căsătoriei. Practica de a inseminare o femeie cu materialul seminal al soțului ei după moartea acestuia nu este încă un loc obișnuit. S-ar putea să trebuiască să se confrunte cu astfel de evoluții în viitorul apropiat.

(Opinia majorității astăzi este de a considera că copilul născut prin AID este legitim, pe baza considerațiilor de politică publică și a dorinței de a nu stigmatiza copiii nevinovați.)

Fertilizare in vitro (eprubetă pentru bebeluși)

Fertilizarea in vitro (FIV) este acum o metodă alternativă acceptată de concepție. Spermatozoizii și ovulul sunt lăsați să incubeze în afara corpului uman (adică, în laborator și, prin urmare, numit în mod popular Test Tube Baby) și embrionul rezultat este apoi implantat în uter. Din punct de vedere legal, procesul este comparabil cu AIH. Noile tehnici permit medicamentelor să provoace ovulații multiple și îndepărtarea laparoscopică a unui număr de ovule, care pot fi apoi fertilizate în laborator (fertilizare in vitro) și implantate în uter pentru restul gestației.

INDICAȚII

- Tube uterine absente sau nepertenente.
- Număr inadecvat de spermatozoizi mobili.
- Mucus cervical ostil.
- Endometrioza refractară.
- Infertilitate inexplicabilă.

Acest lucru permite următoarele permutări:

- Ovulele proprii ale femeii urmează să fie fecundate de spermatozoizii soțului ei și reintroduse în uterul ei.
- Ovulele proprii ale femeii urmează să fie fecundate de spermatozoizii donatorului și să se întoarcă în propriul uter.
- Ovulele proprii ale femeii să fie fecundate de spermatozoizii soțului ei și să se întoarcă în uterul altei femei („materitatea surogat").
- Ovulele proprii ale femeii vor fi fertilizate de spermatozoizii donatorului și returnate în uterul unei femei surogat.
- O femeie infertilă poate avea ovule altei femei implantate în ea, fertilizate fie de soțul ei, fie de un donator.

CRIOPRESERVAREA EMBRIONILOR ŞI GAMETELOR

Conservarea embrionilor și gameților prin congelare profundă este o parte integrantă a FIV. Primele nașteri reușite după înghețarea, decongelarea și implantarea embrionului uman au avut loc în 1984 de către grupuri din Australia și Țările de Jos. Crioconservarea a devenit acum o rutină pentru conservarea mai multor embrioni pentru a fi utilizați în ciclurile ulterioare în țări străine. (Utilizarea anterioară a „ medicamentelor pentru fertilitate" permite recoltarea mai multor ovule decât sunt necesare pentru implantare. Atunci când sunt fertilizate in vitro, aceasta produce **embrioni de rezervă,** care pot fi congelați pentru o perioadă nedeterminată înainte de utilizare. „Embrionii de rezervă" sunt, de asemenea, disponibili pentru cercetarea medicală a bolilor congenitale și familiale.) De exemplu:

- Un cuplu bogat a murit într-un accident de avion, lăsând milioane de dolari și doi embrioni înghețați în Australia (Australians Reject Bid to Destroy Two Embryos, *New York Times* , 24 octombrie 1984).
- Un cuplu din Tennessee care a crioconservat șapte embrioni s-a separat, iar soțul a depus o acțiune în justiție prin care să îi interzică soției să-i implanteze embrioni împotriva voinței sale. Curtea Supremă din Tennessee a hotărât că tatăl biologic al embrionilor crioconservați avea dreptul absolut de a nu deveni tată biologic împotriva voinței sale (Davis vs. WL Tenn Cir; 1989).

Cazuri de „Naștere greșită" și „Viață greșită".

Nu este prea departe momentul în care pretențiile de răspundere pot fi formulate pentru neglijență care are ca rezultat nașterea unui copil cu defecte atunci când acel copil este nedorit din cauza defectului. O astfel de cerere poate fi denumită cerere **de „naștere greșită"** . Un medic poate fi răspunzător atunci când defectul este previzibil sau descoperit și nu prevăd sau testează defectul. Părinții pot argumenta că ar fi prevenit nașterea copilului prin utilizarea contracepției sau avortului, dacă ar fi fost informați și sfătuiți corespunzător.

În cererea de **„viață nedreptățită"** , spre deosebire de un proces de naștere ilicită (în care reclamanții sunt părinții copilului cu handicap), un proces care susține „viață nedreptățită" este intentat de către sau în numele copilului cu handicap. În esență, copilul sau reprezentantul său susține că el sau ea nu ar fi trebuit să se nască niciodată, astfel încât inexistența este preferabilă vieții unui individ atât de handicapat de o dizabilitate congenitală.

28

CAPITOL

Nulitatea căsătoriei, divorțul și legitimitatea

După parcurgerea acestui capitol, cititorul va putea descrie: Circumstanțele pentru căsătoria nulă și anulabilă | Legitimitatea copiilor căsătoriilor nule și anulabile | Motive de divorț | Remediere alternativă în procedura de divorț | Probleme medicolegale legate de legitimitate | Câteva considerații importante

Căsătoriile nule și anulabile

Secțiunile 11 și 12 din Legea căsătoriei hinduse (HMA) 1955 se referă la căsătoriile nule și, respectiv, anulabile. O **căsătorie nulă** este o nulitate de la început, adică căsătoria este nulă ab initio și decretul adoptat în temeiul secțiunii 11 nu adaugă nimic la aceasta, cu excepția faptului că se face declarația cu privire la nulitatea căsătoriei deja nule. Cuvintele „să fie astfel declarate prin decret de nulitate" aruncă cu multă lumină asupra acestui aspect. O **căsătorie anulabilă** este cea care rămâne valabilă până la anulare de către Curte, iar Secțiunea 12 stabilește motive în acest scop.

CIRCUMSTANȚE PENTRU O CĂSĂTORIE NULĂ

Orice căsătorie celebrată după intrarea în vigoare a Legii va fi nulă și va fi declarată astfel printr-un decret de nulitate dacă încalcă oricare dintre condițiile enumerate mai jos:

- Căsătoria cu un altul fără desfacerea căsătoriei anterioare , adică o altă căsătorie în timpul vieții soțului cuiva **(bigamie)** este nulă ab initio și se pedepsește în temeiul secțiunilor 494 și 495 din IPC. A doua soție, a cărei căsătorie este nulă, nu are dreptul să pretindă nici măcar întreținerea conform articolului 125 din CrPC.
- Căsătoria în **gradele de relație interzisă,** cu excepția cazului în care obiceiul sau uzul care guvernează fiecare dintre ele permite o căsătorie între cei doi. În acest scop, anumiți termeni au fost descriși în lege, și anume:
  - Sânge plin, adică în cazul în care două persoane au ambii părinți sau bunici;
  - Jumătate, adică în cazul în care două persoane au un singur părinte de sex masculin sau bunic; și
  - Sânge uterin, adică în cazul în care două persoane au un singur părinte sau bunic feminin. În hindi, cuvântul „ *sagaa* " este folosit pentru

    multe dintre „sânge plin" și „ *sautela* " pentru relații cu „sânge pe jumătate" . Căsătoria între rude de sânge plin, semisânge sau uterin este interzisă conform Legii.
- Căsătoria în cadrul **relației sapinda** , adică relația extinzându-se până la a treia generație (inclusiv) în linia de ascensiune prin mamă, și a cincea (inclusiv) în linia de ascensiune prin tată, linia fiind trasată în sus în fiecare caz de la persoana în cauză care urmează să fie socotită ca prima generație. Multe dintre relațiile care se încadrează în relația sapinda sunt, de asemenea, acoperite de grade de relație interzisă.

CIRCUMSTANȚE PENTRU CĂSĂTORIA ANULabilă

Neconsumarea căsătoriei din cauza impotenței pârâtului

„Conceptul de căsătorie", într-un sens larg, implică o uniune legal și social sancționată a unui bărbat și a unei femei, care le acordă statutul de soț și soție și legitimitate descendenților lor . Ea implică anumite drepturi și îndatoriri între părțile care intră în căsătorie și presupune din partea fiecăreia folosirea legală a corpului, sau cu alte cuvinte, capacitatea de îndeplinire a actului de unire fizică care duce la **desăvârșirea căsătoriei** . Erecția și pătrunderea (fără emisie), deși nu constituie un act sexual în sensul deplin al cuvântului, dar au fost considerate suficiente pentru a desăvârși căsătoria [R vs. R (1952) 1 A11 ER 1194]. Câteva cazuri evidențiază pe deplin acest aspect: (*i*) pentru a desăvârși căsătoria, trebuie să aibă loc un act sexual normal, dar gradul de satisfacție sexuală obținut de părți una de cealaltă nu este relevant (Rajinder Kaur vs. Manmohan Singh AIR 1972 P&H 142); (*ii*) în cazul în care se stabilește un coit complet, evacuarea materialului seminal în corpul soției nu este o condiție necesară a desăvârșirii (Moina Khosla vs. Amardeep Khosla AIR 1986 Delhi 399).

Nesiguranța minții

În acest context, legea prevede că căsătoria este anulabilă dacă, în momentul căsătoriei, oricare dintre părți

- este incapabil să dea un consimțământ valid ca urmare a nesănătoasei minții; sau
- deși este capabil să dea consimțământ valid, a suferit de o tulburare mintală de un asemenea tip sau într-o asemenea măsură încât nu este aptă pentru căsătorie și procrearea copiilor; sau
- a fost supus atacurilor recurente de nebunie.

Consimțământ prin forță, fraudă sau denaturare

Cuvintele „forță” și „fraudă” nu au fost definite în lege. În acest scop, „forța” implică amenințarea cu violență, juxtapunere fizică sau alt fel de vătămare (inclusiv psihică) a părții (acordarea) sau a apropiatului său. Iar pentru a constitui „fraudă”, trebuie să existe ascunderea deliberată a faptului material sau o anumită proiecție sau proiectare în scopul obținerii consimțământului. Exemplele pot include următoarele:

- Ascunderea faptului de anulare a primei căsătorii
- Uzurparea identității în momentul selecției pentru căsătorie, adică persoana prezentată a fost diferită de persoana care s-a căsătorit efectiv cu petiționarul
- A se prezenta greșit ca absolvent într-un anunț matrimonial, dar de fapt nu este așa, etc. Cu toate acestea, condonația după dezvăluirea fraudei dezactivează partea la scutirea de a anula căsătoria

Sarcina pârâtului la momentul căsătoriei

Condițiile necesare pentru acest teren includ următoarele:

- Sarcina s-a datorat unei alte persoane decât petentul
- Petiționarul nu cunoștea acest fapt la momentul căsătoriei
- Cererea se face în termen de 1 an de la căsătorie
- Relațiile conjugale cu acordul petentului nu au avut loc după descoperirea unei astfel de sarcini. Sarcina probei cu privire la sarcina pre-nupțială revine soțului și ar trebui dovedită dincolo de orice îndoială rezonabilă (Nand Kishore vs. Munni Bai AIR 1979 MP 45).

LEGITIMITATEA COPIILOR CĂSĂTORII NULITE ȘI ANULATE

În cazul în care căsătoria este declarată nulă în temeiul unui decret care decurge din petiția prezentată în temeiul Secțiunii 11 sau 12 din HMA, 1955 (adică Secțiunea care se ocupă de căsătoriile nule și, respectiv, anulabile), copiii acestor căsătorii ar fi legitimi , indiferent dacă sunt născuți sau concepuți înainte de pronunțarea decretului. În plus, ei ar avea, de asemenea, dreptul de a moșteni proprietatea părinților lor. Acest lucru a fost adoptat de legislativ pentru a pune capăt unui mare rău social.

În plus, legea extinde chiar și protecția copiilor care rezultă din relațiile de locuit. Legea privind protecția femeilor împotriva violenței domestice (2005) oferă beneficii egale femeilor aflate în relație de locuit și femeilor căsătorite. Tribunalul Apex, în câteva hotărâri, a observat: „Copiii născuți dintr-o astfel de relație nu vor mai fi numiți ilegitimi . Legea înclină în interesul legitimității și respinge „curva” sau „fructul adulterului”” [Secțiunea 2 a Legii, printre alte definiții, explică „pârâtul” ca orice persoană adultă de sex masculin, care este într-o relație domestică sau adultă, care a fost agresată sau domestică. persoana vătămată a căutat orice ajutor în temeiul Legii, cu condiția ca o soție vătămată sau o femeie care trăiește într-o relație de natura căsătoriei să poată depune și o plângere împotriva unei rude a soțului sau a partenerului de sex masculin]. Tabelul 28.1 enumeră motivele căsătoriilor nule și anulabile.

Divorț

Înainte de începerea Legii căsătoriilor hinduse (HMA) din 1955, divorțul era necunoscut pentru hinduși, deoarece ei credeau că - căsătoria este un sacrament, o uniune sfântă pentru totdeauna. Cu toate acestea, din cauza
influența islamului și a creștinismului și, de asemenea, odată cu schimbarea standardelor sociale și educaționale, nevoia de divorț a fost simțită și sub legea hindusă. Secțiunea 13 din HMA, 1955 prevede motivele pentru care poate fi solicitat divorțul. Chiar și în aceste cazuri, instanța este obligată în temeiul Secțiunii 23 (2) să depună toate eforturile pentru a realiza reconcilierea părților.

Cuvântul „divorț” a fost derivat din cuvânt „divers”. Divorțul este o altă denumire pentru **desfacerea căsătoriei ,** adică părțile încetează să mai fie soț și soție după ce hotărârea de divorț este pronunțată de către instanță. Pentru hinduși, aceasta se realizează numai ca o consecință a procedurii conform legii, în timp ce pentru musulmani, aceasta poate fi realizată ca o consecință a procedurilor în justiție sau poate rezulta din actele părților. Diverse motive de divorț, așa cum sunt menționate în secțiunea 13 din HMA, 1955, apar după cum urmează:

ADULTER

Cuvântul „adulter” nu a fost folosit în temeiul legii pentru divorț și, în schimb, expresia „contract sexual voluntar cu orice altă persoană decât soțul său” își găsește locul. Expresia înseamnă „un act de relații sexuale consensuale între o persoană căsătorită și o altă persoană de sex opus, care nu este soțul său în timpul existenței căsătoriei fostului”. Oricare dintre părțile la căsătorie poate prezenta cerere de divorț pe motiv de adulter al pârâtului. Dovezile generale de proasta reputație a soțului sau a soției sau că el sau ea a fost văzut cu o persoană îndoielnică de sex opus, nici nu dovedește și nici nu indică probabilitatea de adulter (D Handerson vs. D Henderson, AIR 1970 Mad 104). Într-un caz pentru

Tabelul 28.1 Motivele căsătoriei nule și anulabile

Căsătoria nulă	Căsătoria anulabilă
Aici, căsătoria este nulă *ab initio* , adică este nulă din momentul constituirii ei în ochii legii.	Aici, căsătoria rămâne valabilă până la pronunțarea unei hotărâri de nulitate de către instanță
• Oricare dintre părți are un soț care trăiește în momentul căsătoriei (**bigamie**), adică căsătoria cu o altă parte fără desfacerea căsătoriei anterioare este nulă de la început și se pedepsește în temeiul secțiunilor 494 și 495 din IPC.	• **Neconsumarea** căsătoriei din cauza neputinței intimatului
• Părțile se află într- **un grad interzis de relație** (consanguinitate) una cu cealaltă, cu excepția cazului în care obiceiurile sau uzanțele care guvernează fiecare dintre ele permit o căsătorie între părți.	• **Neliniștea mentală** din cauza căreia oricare dintre părți nu era capabilă să dea consimțământ valid în momentul căsătoriei **sau** tulburarea mintală a fost de așa natură și într-o asemenea măsură încât să facă partea inaptă pentru căsătorie și procrearea copiilor **sau** oricare dintre părți a suferit atacuri recurente de nebunie.
• Părțile se află în **relație sapinda** între ele, adică relația extinzându-se la a treia generație (inclusiv) în linia de ascensiune prin mamă și la a cincea (inclusiv) în linia de ascensiune prin tată. (Multe dintre relațiile care se încadrează în relația sapinda sunt, de asemenea, acoperite de grade de relație interzisă).	• **Consimțământul** oricărei părți la căsătorie a fost obținut prin forță, fraudă sau concepție greșită a faptelor.
	• **Sarcina** intimatei la momentul căsătoriei datorată unei alte persoane decât petentul, iar petentul nu cunoștea acest fapt la momentul căsătoriei.

Notă: Vârsta pentru căsătorie, așa cum este prevăzută de lege, este ca mirele să fi împlinit vârsta de 21 de ani, iar mireasa, vârsta de 18 ani la momentul căsătoriei. Orice căsătorie celebrată cu încălcarea acestei condiții atrage pedeapsa conform Legii din 2006 privind interzicerea căsătoriei copiilor. Căsătoria este **anulabilă** la opțiunea părții contractante la căsătorie care era „copil" la momentul căsătoriei. **În plus,** în cazul femeii, dacă căsătoria a fost celebrată înainte de împlinirea vârstei de 15 ani și ea repudiază căsătoria după împlinirea acestei vârste, dar înainte de împlinirea vârstei de 18 ani, se poate pronunța **divorțul** la cererea miresei.

divorțul pe bază de adulter, adulterul este o parte necesară și ar trebui să fie numit al doilea pârât.

CRUZIME

Cuvântul „cruzime" din această dispoziție a fost folosit în contextul comportamentului și comportamentului uman în legătură cu - îndatoririle și obligațiile matrimoniale. Poate fi explicat ca o conduită intenționată și nejustificată de natură a pune în pericol viața, membrele sau sănătatea altuia și include, de asemenea, tortura mentală . Dacă un act constituie cruzime sau nu este o chestiune de fapt. Conduita cumulativă ar trebui luată în considerare în explicarea cruzimii. Sentimentele, ambițiile și aspirațiile sunt, de asemenea, factori relevanți în acest sens (Rajani vs. Subramanium, AIR 1990 Ker 1: 1989 Mat LR 510).

DEZERTARE

Expresia „dezertare" în contextul dreptului matrimonial reprezintă o concepție juridică și este foarte greu de definit. Esența dezertării este părăsirea și abandonarea unui soț de către celălalt fără un motiv rezonabil și fără consimțământ sau împotriva dorinței celuilalt. Unul dintre ingredientele esențiale este factum-ul separării și intenția de a pune capăt definitiv conviețuirii (animus deserendi). Reducerea în temeiul acestui motiv este disponibilă numai dacă dezertarea a fost pentru o perioadă neîntreruptă de cel puțin 2 ani, imediat înainte de prezentarea petiției. În cazul în care cauza dezertării este abaterea petentului, aceasta se numește „dezertare constructivă" și, într-un astfel de caz, părții nu are voie să profite de propria culpă.

De fapt, el/ea este cel care a abandonat în mod constructiv partenerul (Ashok Kumar vs. Shabnam, AIR 1989 Delhi 121). În mod similar, dacă există o dovadă puternică a cererii de zestre care obligă soția să rămână cu părinții ei, nu există nicio dezertare din partea soției. Dezertarea include, de asemenea, neglijarea intenționată a petiționarului de către cealaltă parte la căsătorie.

APOSTAZIE

Schimbarea de religie a fost prevăzută ca motiv de divorț ca și motiv de separare judiciară în temeiul HMA, 1955. Cu toate acestea, schimbarea de religie nu desființează automat căsătoria încheiată între cele două părți și nu pune capăt obligațiilor civile sau legăturii matrimoniale. Prevederea instituie clar că temeiul poate fi invocat de cealaltă parte, dar nu de partea care sa convertit el însuși la o altă religie.

NESFUNITATE A MINTEI

O persoană incapabilă de a se gestiona pe sine și treburile sale, inclusiv problemele societății și ale vieții căsătorite, se poate spune că este o persoană cu mintea nesănătoasă (Kartik Chandra vs. Manju Rani, AIR 1973 Cal 545). Două subgrupuri, astfel cum sunt prevăzute în acest motiv, includ (*i*) tulburarea mintală de natură incurabilă și (*ii*) tulburarea mintală care nu echivalează cu mintea nesănătoasă poate fi motiv pentru divorț numai dacă a fost continuu sau intermitent și este de un asemenea tip și într-o asemenea măsură încât nu se poate aștepta în mod rezonabil ca soțul care solicită divorțul să trăiască cu persoana care suferă. Unde a existat o acuzație din partea soțului cu privire la faptul că soția suferea de boli mintale

dezordinea și soția, deși a negat o astfel de acuzație, dar nu a cooperat cu comitetul de medici, deducerea adversă a putut fi trasă împotriva soției (T Hari Kumar Naidu vs. Prameela, AIR 2001 AP 46).

LEPRĂ ȘI BOLI VENEREALE

Secțiunea 13 (1) (iv) și (v) stabilește aceste boli ca motiv pentru cererea de divorț. **Primul se citește ca** „a suferit de o formă virulentă și incurabilă de lepră", iar **cel de-al doilea ca** „a suferit de boli venerice într-o formă transmisibilă". Cuvintele „a suferit de" indică faptul că boala trebuie să fie prezentă de la o anumită perioadă de timp. În contextul duratei, secțiunea 14 din lege prevede că „nu va fi competentă ca nicio instanță să examineze nicio cerere de desfacere a căsătoriei printr-un decret de divorț decât dacă la data depunerii cererii a trecut 1 an de la data căsătoriei". Aici trebuie menționați câțiva termeni și anume: **Virulența** implică puterea și gradul de patogenitate deținut de un organism de a produce boala . Prin urmare, virulent implică extrem de malign (care prezintă o răspândire largă a agentului/organismului în țesuturi și, prin urmare, poartă patogenitate extrem de ridicată) sau violent sau nociv. **Incurabil** se referă la care nu este capabil să fie arestat printr-un tratament frecvent frecvent/cunoscut. [Este pertinent de menționat că lepra este în prezent o boală vindecabilă și pacientul nu mai rămâne infecțios pentru alții după prima doză de terapie multimedicamentală (MDT). Detectarea precoce și tratamentul cu MDT previne dizabilitatea]. **Infecția** se referă la starea/starea în care organismul sau o parte a acestuia este invadată de un agent patogen (organism sau virus) care, în condiții favorabile, se înmulțește și produce efecte nocive. Prin urmare, infecțios este cel care poate fi transmis cu sau fără contact, adică poate fi sau nu contagios. Boala **transmisibilă** implică o boală al cărei agent cauzal poate trece sau poate fi transmis de la o persoană la alta direct sau indirect. Boala **contagioasă** presupune o boală transmisibilă prin contact (direct sau indirect) cu o persoană care suferă de aceasta sau cu o anumită secreție a unui astfel de individ sau cu un obiect atins de acesta. Boala **venerică** este un termen mai vechi pentru boli cu transmitere sexuală și a cuprins acele boli atunci când au fost scrise legile, și anume: sifilis, gonoree, chancroid, granulom inghinal, lymphogranu loma venereum. Evoluția către termenul „boli cu transmitere sexuală" (BTS) reflectă recunoașterea numărului tot mai mare de infecții sau afecțiuni cu transmitere sexuală, adică este un termen mai cuprinzător decât boala venerică, care include afecțiuni așa cum s-a menționat deja plus afecțiuni precum SIDA, boli inflamatorii pelvine și alte afecțiuni cum ar fi trihomoniaza, candidoza genitală, vaginita genitală, vaginita genitală bacteriană etc. [Întrucât sănătatea psihică și fizică este de primă importanță într-o căsătorie (întrucât unul dintre obiectele căsătoriei este procrearea de copii la fel de sănătoși), de aceea în fiecare sistem de drept matrimonial a fost prevăzut

că, dacă s-a constatat că o persoană suferă de boli venerice într-o formă transmisibilă, celălalt partener din căsătorie va fi deschis să solicite divorțul.]

RENUNSAREA LA LUME

Prezumția legală de deces a unei persoane poate fi trasă din faptul că nu a fost auzită despre ea ca fiind în viață **pentru o perioadă de 7 ani** sau mai mult de cei care ar fi auzit în mod firesc de ea. Un soț poate solicita divorțul dacă celălalt soț nu a fost auzit ca fiind în viață pentru o astfel de perioadă sau mai mult. Cu toate acestea, o astfel de prezumție este refuzată.

MOTIVE SUPLIMENTARE PENTRU SOȚIE

Motivele suplimentare pe baza cărora o femeie poate solicita divorțul includ următoarele: (*i*) În cazul în care soțul, de la celebrarea căsătoriei, a fost vinovat (adică condamnat de către instanță) de viol, sodomie sau bestialitate, o cerere de divorț poate fi depusă de soția sa împotriva sa. (*ii*) În cazul în care instanța a pronunțat o hotărâre de întreținere împotriva soțului și a existat lipsa conviețuirii dintre soț și soție de mai mult de 1 an, soția poate solicita divorțul într-o astfel de situație.

DIVORȚUL PRIN CONsimțământ reciproc

Secțiunea 13B stabilește diferite condiții în care divorțul poate fi solicitat prin consimțământ reciproc, după cum este enumerat mai jos:

- Că părțile la căsătorie trăiesc separat pentru o perioadă de 1 an sau mai mult [expresia „a trăi separat" înseamnă a nu trăi ca soț și soție. Nu are nicio referire la locul de locuit. Părțile pot trăi sub același acoperiș și, totuși, este posibil să nu trăiască ca soț și soție (Sureshta Devi vs. Om Parkash, AIR 1992 SC 1904)].
- Că nu au reușit să trăiască împreună.
- Că părțile ar fi trebuit de comun acord ca căsătoria lor să fie dizolvată.
- Consimțământul să nu fie retras de niciuna dintre părți în termen de șase luni sau până la audierea cauzei, care este mai devreme.

AJUTOR ALTERNAT ÎN PROCEDURA DE DIVORȚ

Secțiunea 13A din HMA, 1955 împuternicește Curtea să pronunțe un decret de **separare judiciară** în locul divorțului chiar și după ce motivul divorțului este dovedit, astfel încât, în anumite împrejurări ale unui caz, să se poată face justiție reală părților, lăsând loc de împăcare între ele.

Legitimitatea

În conformitate cu secțiunea 112 din IEA, există o **prezumție în favoarea legitimității unui copil** născut în timpul continuării.

a unei căsătorii valabile între mama sa și orice bărbat sau în termen de 280 de zile de la desfacerea acesteia, mama rămânând necăsătorită. Prezumția poate fi respinsă numai dacă se arată prin probe competente că părțile la căsătorie nu au avut acces una la cealaltă în orice moment când copilul ar fi putut fi născut zece. Nu

este adevărat că doar pentru că un copil s-a născut peste o perioadă de 280 de zile, ipso facto devine ilegitim. Unele dintre dovezile care pot dovedi dincolo de orice îndoială rezonabilă că copilul nu este legitim sunt necesare, întrucât perioada de gestație nu este exact fixată nici de știința medicală, nici de lege. **Copil nelegitim sau bastard** este cel care se naște în afara căsătoriei sau nu într-un termen competent după încetarea relației dintre bărbat și soție, sau născut în cadrul căsătoriei atunci când procrearea de către soț nu este posibilă din cauza unei malformații sau boli congenitale sau dobândite. **Circumstanțele în care se poate pune problema legitimității sunt discutate mai jos:**

- **Moștenire:** Un copil legitim născut în timpul căsătoriei legale poate moșteni proprietatea tatălui său. Potrivit Legii Angliei, un monstru, care nu are forma omenirii, este incapabil să moștenească, dar nu există nimic specific în acest punct în dreptul indian.
- **Cazuri de afiliere:** Acestea sunt cauze care sunt aduse în fața Curții pentru fixarea paternității unui copil nelegitim asupra unei anumite persoane. Conform legii, tatăl, în temeiul Secțiunii 125 din CrPC, trebuie să își întrețină copilul legitim care nu se poate întreține, indiferent de vârstă. În astfel de cazuri, pot fi necesare teste de grupare de sânge. Instanța poate da instrucțiuni pentru gruparea sanguină dacă una dintre părțile implicate în procedură a formulat o cerere; dacă oricare dintre părți refuză să se conformeze instrucțiunilor, Curtea este împuternicită să tragă orice deducere din această nerespectare, dacă consideră că este potrivit să facă acest lucru în circumstanțele date. Testele de grupare de sânge sunt utile pentru a furniza dovezi de paternitate în mod negativ. Pe lângă analizele de sânge, factori precum asemănarea trăsăturilor, culoarea, vocea, manierele, tenul etc. poate fi de asemenea luată în considerare. Cu toate acestea, este posibil ca copiii să nu semene deloc cu părinții lor și, prin urmare, absența asemănării trăsăturilor și culorii părului sau a ochilor sau a particularităților transmise nu infirmă paternitatea și nici nu dovedește ilegitimitatea. Mai mult, apar cazuri de **atavism** în care copilul nu seamănă cu părinții săi, ci seamănă cu bunicii săi. Magistratul poate acorda o indemnizație lunară de orice sumă, în funcție de circumstanțele cauzei, pentru întreținerea unui astfel de copil. În determinarea cantității de întreținere, luxul nu trebuie luat în considerare, ci doar nevoile vieții, cum ar fi hrana, îmbrăcămintea și cazarea etc. trebuie să aibă prioritate.
- **Copii presupuși:** Un copil presupus înseamnă un copil fictiv. O femeie poate înlocui un copil de sex masculin în viață cu un copil mort sau o femeie în viață născută din ea sau poate pretinde că este însărcinată, precum și naștere și, ulterior, poate produce un copil viu ca fiind al ei, atunci când dorește să stoarcă bani sau să deturneze succesiunea către proprietate. Asemenea cazuri pot apărea atunci când este implicată succesiunea unei mari proprietăți sau atunci când banii urmează să fie storcați prin șantaj.

Consecințele juridice ale fecundației Ab Extra

Chiar dacă o soție concepe un copil de către soț prin fecundație ab extra, adică prin simpla depunere a materialului seminal pe vulvă fără pătrundere, aceasta nu are efect asupra desăvârșirii căsătoriei. Clarke vs. Clarke (1943, 2 A11, ER, 540) a fost primul caz în care Judecătorul a decis în favoarea soțului și a dat un decret de nulitate acceptând dovada „nedesăvârșirii căsătoriei” pe dovezile conduse de soț și susținând că nașterea copilului nu a stabilit în sine desăvârșirea. În plus, „fecundația ab extra” a fost un fapt medical stabilit anterior remarcat de instanțele de judecată.

29

CAPITOL

Psihiatrie criminalistică

După parcurgerea acestui capitol, cititorul va putea descrie: Psihiatrie criminalistică | Diferiți „termeni" din Legea privind sănătatea mintală | Semne/simptome de tulburare psihică cu importanța lor medicolegală | Retardare mintală | Psihoza si nevroza | Asocierea tumorilor cerebrale, sarcina si epilepsia cu psihoza | Tulburări de personalitate | Diagnosticul bolilor mintale | Boală mintală adevărată și prefăcută | Reținerea bolnavului mintal | Răspunderea civilă și penală a bolnavului mintal | Răspunderea penală pentru infracțiunea săvârșită în timpul intoxicării | Perversiuni/abateri sexuale (parafilii)

Sănătatea este definită ca o stare de completă bunăstare fizică, mentală și socială și nu doar absența bolii sau a infirmității (OMS, 1948). **Sănătatea mintală** a fost definită ca „o stare de echilibru între individ și lumea înconjurătoare, o stare de armonie între sine și ceilalți, o coexistență între realitățile sinelui și ale celorlalți și cea a mediului [Sartorius N (1983), Bull-WHO]. Acest lucru poate fi susținut în mod amplu prin cuvintele lui Kandel (1998), „Nu pot exista schimbări persistente în comportamentul și în sistemul nervos. în sistemul nervos care nu se reflectă în modificări structurale la un anumit nivel de rezoluție. Experiența senzorială de zi cu zi , privarea senzorială și învățarea pot duce probabil la o slăbire a conexiunilor sinaptice în unele circumstanțe și la o întărire a conexiunilor în altele."

În medicina generală, diagnosticul, tratamentul și prognosticul sunt comparativ mai bine standardizate în comparație cu psihiatrie din motive evidente. Drumul către versiunea actuală a Clasificării Internaționale a Bolilor (ICD-10, din care capitolul V (F) și subcapitolele se referă la clasificarea psihiatrică a bolilor) și Sistemul Național American de Clasificare Psihiatrică sub forma versiunii actuale a Manualului de Diagnostic și Statistic al Tulburărilor Mintale (DSM-IV) poate fi urmărită, nu este, pe scurt, acest punct de reper, care nu este, pe scurt, acest punct de reper. tratat. Aceste două clasificări sunt în mare parte similare, deoarece diagnosticienii americani au luat parte și la proiectarea noii clasificări ICD-10. Cu toate acestea, cele două sisteme nu sunt încă pe deplin congruente. De exemplu, criteriile sociale și ocupaționale au fost evitate în ICD-10 din cauza dificultății de a echivala aceste criterii între diverse culturi, dar au fost utilizate în DSM-IV, care este o clasificare națională. DSM-IV este doar într-o singură versiune și mai util în criteriile de diagnosticare în scopuri de cercetare.

Legea privind sănătatea mintală, 1987

Indian Lunacy Act (1912) nu are nicio relevanță astăzi, deoarece progresele științei medicale au dictat progrese corespunzătoare în dispozițiile legale aferente (nebunia se credea că este afectată de „lună", de unde termenul „nebunie" – în latină, *luna* înseamnă lună). Legea a fost modificată în 1987 (și a fost denumită Legea privind sănătatea mintală, 1987) cu scopul de a consolida și modifica legea referitoare la tratamentul și îngrijirea persoanelor bolnave mintal și de a prevedea mai bine bunurile și afacerile acestora. Anumiți termeni, așa cum sunt definiți în Act, sunt descriși în Tabelul 29.1.

Medic înseamnă un ofițer medical în serviciul guvernamental, numit de guvernul statului.

Medicul responsabil este un medic care deocamdată se ocupă de un spital de psihiatrie sau de un azil de bătrâni.

Medic înseamnă o persoană cu calificare medicală recunoscută în conformitate cu prevederile Legii.

Persoana bolnavă mintal este o persoană care suferă de alte tulburări mintale decât retardul mintal, care necesită tratament.

Deținutul bolnav mintal este o persoană bolnavă mintal, ordonată pentru detenție într-un spital de psihiatrie, închisoare sau altă custodie în siguranță.

Spitalul de psihiatrie sau azilul de bătrâni este un spital pentru persoanele bolnave mintal, întreținut de guvern sau de o parte privată, cu facilități pentru tratament ambulatoriu și înregistrat la Autoritatea de Licențiere corespunzătoare. Admiterea unui bolnav mintal într-un azil de bătrâni este o infracțiune.

Psihiatru este un medic care deține o diplomă postuniversitară sau o diplomă în psihiatrie recunoscută de Consiliul Medical al Indiei.

Tabelul 29.1 Termeni noi utilizați în Legea privind sănătatea mintală

Termeni depășiți	Termeni noi
Azil	Spital de psihiatrie/azil de bătrâni
Nebun	Persoană bolnavă mintal/cu probleme mintale
Nebun criminal	prizonier bolnav mintal

Ordin de primire înseamnă un ordin de internare și de detenție a unei persoane bolnave mintal într-un spital de psihiatrie sau într-un azil de bătrâni.

Rudă include orice persoană înrudită cu o persoană bolnavă mintal prin sânge, căsătorie sau adopție.

Diverse semne/simptome cu importanță medicolegală

În medicina fizică, accentul se pune pe patologia diferitelor organe și pe simptomele și semnele consecvente unei astfel de patologii. În psihiatrie, nu se pot atribui întotdeauna simptomele patologiei din creier sau oricăruia dintre celelalte sisteme de organe. Pe lângă schimbările din „mediul intern", și factorii psihosociali modifică comportamentul uman. Simptomele din psihiatrie sunt experiențele relatate de pacient, care provoacă suferință individului. Un grup de astfel de simptome poate indica semne ale unei boli.

SEMNE/SIMPTOME LEGATE CU TULBURĂRILE CONȘTIINȚEI ȘI CU FUNCȚIILE CEREBRALE SUPERIOARE

Nivelul senzorial al pacientului și diferitele funcții superioare pot fi evaluate în legătură cu anumite probleme medicolegale. Următoarea descriere poate ajuta în acest context:

Constiinta

Poate fi definit ca conștientizarea sinelui și a mediului.
Cunoștințele sale pot fi adunate din următoarele:

Confuzie: Aici procesului de gândire îi lipsește claritatea și coerența. Se vede atât în tulburările organice, cât și în cele funcționale.

Întunecarea conștiinței: Există o ușoară afectare globală a funcțiilor cognitive (intelectuale), pe lângă scăderea conștientizării mediului.

Delirul: Există o afectare a conștiinței împreună cu anomalii perceptuale și afective (emoționale/dispozitive) . Un pacient delirant are de obicei halucinații auditive și vizuale și este iritabil și neliniștit. Conținutul gândirii devine irelevant sau inconsecvent. În stadiul incipient, pacientul este neliniștit, neliniștit și nedormit. În etapele ulterioare, el poate pierde autocontrolul și poate deveni entuziasmat/impulsiv sau violent și se poate sinucide. O astfel de persoană poate să nu fie responsabilă pentru actele sale, în funcție de gradul de tulburare a conștiinței.

Se observă de obicei în bolile fizice, unde există o temperatură ridicată continuă și uneori din cauza suprasolicitarii, stresului psihic sau intoxicației cu medicamente.

Starea crepusculară este descrisă ca o întrerupere a continuității conștiinței. Conștiința este tulbure și uneori îngustată (îngustarea conștiinței implică conștientizarea restrânsă a unei persoane față de mediu). În ciuda tulburărilor de conștiință, pacientul poate fi capabil să efectueze anumite acțiuni, cum ar fi conducerea, mersul pe jos etc., urmate de amnezie pentru starea/evenimentul. Stările crepusculare pot apărea în epilepsie, traumatisme cerebrale, tulburări disociative, alcoolism etc. („Mania a potu" a fost descrisă ca o situație în care o persoană reacționează la cantități extrem de mici de alcool din cauza dezvoltării stării crepusculare. Astfel de pacienți au adesea o capacitate de vulnerabilitate crescută din cauza unei patologii organice cerebrale preexistente.) Starea crepusculară poate duce la un comportament violent.

Starea oniroidă este descrisă ca îngustarea conștiinței împreună cu halucinații scenice multiple. O astfel de stare poate apărea în schizofrenie, dar poate fi observată și la pacienții aflați sub îngrijire excesivă și dependenți de alții. Atmosfera este percepută ca ciudată și ca visă. Spre deosebire de stările crepusculare, conținutul stărilor oniroide este adesea amintit.

Fuga: O stare de conștientizare alterată în timpul căreia un - individ uită o parte sau întreaga sa viață, pleacă de acasă și pleacă. Are o stare de amnezie completă pentru perioada rătăcirii. Fuga este de obicei un fenomen isteric, servind ca mijloc de evadare dintr-o situație neplăcută. Fugii pot apărea și în boli depresive, schizofrenie și epilepsie.

Comă: Nu există nicio reacție la niciun stimul dureros.

Stupoare: Caracterizată prin akinezie și mutism, cu conservarea relativă a conștiinței.

Orientare: Poate fi descrisă ca conștientizarea cuiva în raport cu timp, loc și persoană. Pierderea sau afectarea orientării nu are loc în toate domeniile simultan. În psihoza organică, este orientarea temporală (timp) și situațională, care este perturbată mai întâi, urmată mai târziu de perturbarea orientării spre loc. Pierderea orientării către propria identitate este ultima afectată.

Atenție și concentrare: Atenția înseamnă focalizarea conștiinței asupra unei experiențe, în timp ce concentrarea este menținerea concentrării. Îngustarea atenției poate fi observată în cazuri de anxietate și depresie. De asemenea, este afectată la schizofrenici atunci când sunt absorbiți de experiențele lor halucinatorii sau distrași de indiciile lor interne. Fluctuațiile de atenție și concentrare sunt adesea observate în manie. Oboseala și intoxicația cu medicamente pot modifica durata de atenție.

Memorie: este capacitatea de a stoca și a reaminti informații. Pentru ca informațiile să fie stocate, acestea trebuie înregistrate după o percepție adecvată. Prin urmare, înregistrarea, reținerea și retragerea sunt cele trei componente importante ale memoriei. Memoria **recentă** este capacitatea de a reține material nou într-un interval scurt de timp, care se extinde de la 5 minute la câteva ore, de exemplu pacientul poate fi întrebat ce a luat la micul dejun sau

prânzul, numele persoanelor pe care le-a întâlnit cu puțin timp în urmă etc. **Memoria de la distanță** este capacitatea de a reaminti informații despre evenimente care au avut loc cu mult timp înainte și este testată prin intermediul capacității de a reaminti detalii despre orașul natal, educație, căsătorie etc.

Amnezii: acestea pot fi organice sau funcționale. Amnezia organică poate apărea din cauza leziunilor cerebrale focale sau difuze, leziunile aflându-se în structurile hipocampului și diencefalului. În aceste amnezii, memoria recentă este afectată. Există dificultăți în a învăța materiale noi. Exemple de aceste amnezii includ amneziile retrograde și anterograde după leziuni la cap și psihoza Korsakoff. **În amnezia retrogradă,** se pierde memoria evenimentelor dinaintea leziunii la cap. Uneori, poate acoperi o perioadă de luni. Pe măsură ce trece timpul, acest decalaj retrograd se micșorează treptat. **În amnezia anterogradă,** pacientul nu își amintește niciun material nou după leziunea la cap. În psihoza lui Korsakoff, în afară de tulburările recente de memorie, se observă **o „confabulație"** în care pacientul oferă o relatare coerentă, dar falsă a unor evenimente recente. În această psihoză, leziunile sunt în nucleii dorsali ai talei musului. În amnezia datorată leziunilor cerebrale difuze, memoria este o parte a deteriorării globale a funcțiilor cognitive. Este memoria recentă, care este afectată, în timp ce memoria de la distanță este intactă; dar pe o perioadă de timp, această memorie la distanță nu are detalii. Amnezia observată în demență este de acest tip.

SEMNE/SIMPTOME LEGATE CU PERTURBAȚII DE GÂNDIRE

Gândirea se referă la componentele ideatice ale activității mentale – procese folosite pentru a imagina, a evalua, a evalua, a prognoza, a planifica și a crea etc. În procesul gândirii, sunt implicate o gamă largă de fenomene psihice precum percepția, memoria, judecata și abstracția. Gândirea poate fi împărțită în următoarele tipuri:

- **Gândire fantezie:** Acest tip de gândire permite persoanei să evadeze sau să nege realitatea. Poate fi văzut atât în gândirea normală, cât și în cea patologică. Toată lumea folosește ocazional gândirea fantezie atunci când visează cu ochii deschiși.
- **Gândirea imaginativă:** îmbină fantezia și memoria pentru a genera planuri pentru prezent sau viitor.
- **Gândire rațională sau conceptuală:** aici, gândirea folosește logica pentru a rezolva problema.

Tulburările de gândire pot fi studiate sub următoarele - capete.

Gândire întârziată

Procesul de gândire este încetinit, de exemplu gândirea lentă observată în depresie, unde gândirea nu are inițiere sau planificare . **Blocarea gândirii** poate fi observată în schizofrenie, trăită ca o ruptură sau o întrerupere bruscă a unui șir de gânduri. **Retragerea gândirii** este o tulburare în controlul gândirii

în care pacientul se simte ca și cum o forță extraterestră ar fi retras intenționat gândurile din conștiința lui. În **circumstanțialitate** , gândirea este lentă și continuă cu detalii triviale inutile **.** Totuși, scopul nu este pierdut și pacientul este capabil să-și transmită ideile. Acest lucru este observat în tulburările de personalitate obsesională și, de asemenea, în schimbarea personalității epileptice.

Gândire accelerată

Cunoscut de obicei ca gândire rapidă și poate fi văzută ca o variantă normală. Vorbirea rapidă, excesivă și tare este caracteristică maniei. Ratele rapide ale vorbirii pot fi influențate de factori culturali și situaționali și reprezintă doar o gândire rapidă. De exemplu, licitatorii vorbesc cu o rapiditate uluitoare, reflectând probabil o abilitate psihomotorie prefăcută. Zborul ideilor are loc atunci când fluxul de gânduri schimbă direcția frecvent și ușor.

Forma de gândire

Forma de gândire este perturbată în anumite tipuri de schizofrenie . Diverse tipuri de tulburări formale de gândire pot include următoarele:

- **Asyndesis** unde legăturile de legătură între gândurile succesive lipsesc.
- **Metonimia** este folosirea aproximărilor imprecise în locul cuvântului corect.
- **Întrepătrunderea temelor** înseamnă amestecarea ideilor legate de realitate și fantezie, iar conceptul astfel produs îi lipsește claritatea și sensul.
- **Deraierea** implică alunecarea unui gând într-un gând subsidiar. Când un gând major este înlocuit cu unul subsidiar, se numește substituție.
- **Tangentialitatea** este o forma usoara de deraiere in care exista defalcare in asocieri. Asociațiile libere exemplifică o deraiere severă în care fluxul de idei nu mai este de înțeles pentru ascultător, deoarece gândurile individuale par să nu aibă o relație logică între ele.
- **Perseverența** presupune repetarea unei propoziții sau fraze, uneori de mai multe ori, după ce aceasta nu mai este relevantă. Se observă frecvent în delir.
- **Stereotip** înseamnă repetarea constantă a unei fraze sau a unui comportament în multe situații diferite, indiferent de context.

Conținutul gândirii

Credințele și convingerile anormale formează miezul tulburărilor de conținut al gândirii. De asemenea, în mod normal, cineva poate avea anumite convingeri și prejudecăți care, deși se contrazic în mod clar, sunt totuși ținute cu pasiune și convingere.

Tulburări delirante

Acestea erau cunoscute anterior ca „paranoia", în prezent își găsesc locul sub DSM-IV 297 și ICD-10 F22. Din cauza schimbării

abordări de diagnostic și clasificare, termenii de paranoia și o boală asociată, parafrenia, au dispărut practic din domeniu. (Termenul

„paranoia” a fost derivat din greacă, „paranos” însemnând „distras”. Acesta a implicat o varietate de boli psihice caracterizate în special prin iluzii de persecuție și o tendință anormală de a suspecta și de a neîncrede pe ceilalți . Termenul de „parafrenie”, așa cum este descris de Kraepelin, denotă o boală asemănătoare cu „paranoia” și halucina tasofrecească mai puțină deteriorare a personalității și mai puțină afectare a voinței Afectul a fost bine păstrat în astfel de cazuri.) Kraepelin a considerat paranoia, parafrenia și schizofrenia paranoidă ca un grup relativ discret de boli, denumit mai târziu „spectrul paranoid”.

Definiția amăgirii de către Mullen, bazată pe conceptul anterior al Jaspers, este larg citată și acceptată. El caracterizează iluziile după cum urmează:

- Sunt ținute cu convingere absolută.
- Individul experimentează credința delirante ca fiind evidentă de sine și o consideră de mare importanță personală.
- Amăgirea nu poate fi schimbată printr-un apel la rațiune sau printr-o experiență contrară.
- Conținutul iluziilor este puțin probabil și adesea fantastic.
- Credința falsă nu este împărtășită de alții dintr-un grup socio-economic similar.

Iluziile sunt considerate a fi produsul proceselor patologice din creier. Ele sunt uneori clasificate ca „primare/ autohtone” și „secundar”. Primul apare relativ brusc, în timp ce cel de-al doilea este considerat a fi o dezvoltare ulterioară în cadrul sistemului delirant. De exemplu, credința inițială poate fi că poliția îl urmărește zi și noapte, în timp ce explicația pentru o astfel de credință se poate baza pe credința subiacentă că autoritățile nu doresc ca informațiile secrete pe care le deține despre extratereștri să fie divulgate.

DSM-IV recunoaște cinci subtipuri principale ale bolii pe baza temelor delirante predominante - tipuri erotomane, grandioase, geloase, persecutorii și somatice și tipuri mixte. ICD-10 a recunoscut, de asemenea, aceste subtipuri și adaugă litigioase și autoreferențiale. Câteva subtipuri importante sunt descrise mai jos:

Subtipuri persecutorie și litigioase

Cuvântul „persecută” a fost derivat din latină „persecutus” care înseamnă „urmărit”. Potrivit dicționarului, implică ostilitate sau rele tratamente sau hărțuire, în special pe motive de credință politică sau religioasă. Amenințările persecutorii pot lua forma descrierilor celor mai elaborate comploturi care implică o varietate de adversari cunoscuți și necunoscuți. Credințele sunt de obicei extrem de stabile și cresc în elaborare odată cu trecerea timpului. Suspiciunea, anxietatea extremă și iritabilitatea sunt, de asemenea, caracteristicile obișnuite însoțitoare. Individul crede că este centrul atenției și atenției maligne care ar fi inexplicabile pentru o persoană normală. Interacțiuni cu

familia, agențiile sociale sau autoritățile devin din ce în ce mai confruntabile. Unii pot recurge, de asemenea, la agresiune, iar pericolul poate fi profund, deoarece individul va acționa ca și cum ar fi cu adevărat amenințat. Situația poate fi uneori provocată de alcool sau alte droguri.

Unii indivizi se pot plânge de sentimentul profund și persistent că au fost nedreptățiți și, prin urmare, pot căuta în mod repetat reparații, adesea prin intermediul sistemului juridic. Căutarea „dreptății” poate deveni uneori „auto-întăritoare”. Goldstein a descris trei moduri tipice ale unei astfel de „paranoii litigioase”, și anume:

(i) inculpat hiper competent folosind litera legii până la și dincolo de limitele acesteia, dar fără să acorde atenție spiritului acesteia,
(ii) urmărind vendete într-o procedură de divorț consumată de gelozie și
(iii) „martor plângător paranoic” care continuă la nesfârșit să inițieze un litigiu în ciuda judecăților repetate adverse.

Aspecte medicolegale În unele cazuri, indivizii pot desfășura acțiuni violente într-un mod calculat, crezând că se impune o răzbunare, în timp ce în altele, furia se poate exprima exploziv. Culpabilitatea poate fi determinată de conținutul iluziei. Astfel, așa cum a subliniat Goldstein, „Dacă persoana s-a simțit amenințată din cauza unei credințe delirante și a reacționat, așa cum a perceput cu adevărat, în legitimă apărare, gradul său de vina poate fi considerat scăzut. Dar dacă a fost la fel de amăgită și răzbunată cu atenție, aceasta ar putea fi văzută ca fiind extrem de vinovată”. Cu toate acestea, o astfel de distincție poate fi îndeplinită cu dificultate fie în situația clinică, fie în drept.

Subtipul ipocondriac

Societatea modernă, în special cele bogate, este preocupată de problemele de sănătate. Cu toate acestea, unii pot manifesta îngrijorare excesivă, inclusiv îngrijorare patologică de sine. Aceasta poate lua forma ipohondriei, în care există o condamnare persistentă a bolii în absența dovezilor obiective ale existenței acesteia și cu incapacitatea de a accepta reasigurări. De obicei, individul se referă la plângeri fizice, dar poate exista și referire la plângerile psihologice. În literatură au fost descrise diverse manifestări , și anume:

- **Iluzii care implică pielea,** adică plângerea de organisme/paraziți care se târăsc pe suprafața pielii sau care se înfundă sub piele
- **Iluzii de urâțenie** (deliruri dismorfice), adică frica morbidă de a fi urâtă sau deformată și plângerea fiind exprimată cu intensitate deliranta neîncetată
- **Iluziile de miros corporal** sau halitoză, de exemplu, mirosul pot fi atribuite scăpării de flatus, secreție anormală de transpirație sau probleme dentare care duc la halitoză.
- **Diverse iluzii** cuprinzând numeroase posibilități de diferite teme, unele exemple mai comune pot include următoarele:
    - ■ Amăgirea transmiterii altor boli non-sexuale. De exemplu, când oamenii încep să tușească la intrarea unui

individ, individul poate crede că transmite tuberculoza altora

- Amăgirea bolilor cu transmitere sexuală în care pacientul își dezvoltă convingerea că are o boală venerică , adesea când nu există nicio dovadă că a avut loc un comportament cu risc.

În trecut, sifilisul era probabil cea mai mare frică, dar în prezent este de obicei SIDA. Testele repetate care arată serologie negativă nu au efect liniștitor. Interesant este că au fost raportate câteva cazuri de SIDA în care a apărut o boală delirante cu ipohondrie, de obicei din cauza efectelor directe ale virusului asupra creierului.

Subtipul geloziei

Gelozia poate fi justificată așa cum este văzută în viața normală de zi cu zi și acceptată de obicei de societate. Poate apărea în relație cu situația și percepția individului (unii oameni își exprimă în mod obișnuit furia cu o ușoară provocare, iar alții, de obicei, își îmbuteliază sentimentele). Aceasta este ceea ce este de obicei înțeles ca **gelozie normală** , iar expresia ei poate varia de la furie la furie severă. În al doilea rând, gelozia poate fi caracterizată prin reacție impulsivă cu manifestare excesivă din cauza unor tulburări de personalitate. Acest lucru se poate datora unei idei/concept supraevaluate (nepsihotice) în care există păstrarea conștientizării de sine a emoției și uneori a iraționalității acesteia. Prin urmare, poate fi numită **gelozie nevrotică** . În al treilea rând, gelozia apare în dezordinea delirante și este caracterizată printr-o credință fixă care nu poate fi influențată de argumente motivate sau de prezentarea de dovezi contrare. Aceasta poate fi numită **gelozie psihotică** .

Cobb a propus următoarele caracteristici ale geloziei patologice , fie că este nevrotică sau psihotică:

- Gândirea și comportamentul gelos sunt nerezonabile în exprimare și în intensitate.
- Individul gelos este convins de vinovăția partenerului, dar dovezile sunt dubioase pentru ceilalți.
- Este prezentă o boală psihiatrică recunoscută, care ar putea fi asociată în mod plauzibil cu gelozie anormală.
- Într-o proporție de cazuri, persoana geloasă are caracteristici de personalitate obișnuite de gelozie, suspiciune și supraposesivitate.
- Gelozia patologică este de obicei concentrată pe o anumită persoană.

Aspecte medicolegale Atacul grav și chiar crima pot fi comise sub gelozie. Medicul are datoria să avertizeze și să protejeze partenerul dacă pericolul pare substanțial. **Ucigaș gelos** : Acesta a fost numit „sindromul Othello” [În tragedia lui Shakespeare, Othello (un maur al Veneției) a fost un participant care și-a sufocat soția pe nume Desdemona într-o furie geloasă inspirată de trădarea lui Iago, iar mai târziu s-a sinucis după ce a aflat de nevinovăția ei]. În acest sindrom, pacientul devine convins de infidelitatea partenerului său și inițiază să caute dovezi de apariție a unor astfel de activități. În acest exercițiu,

el începe să-i examineze îmbrăcămintea și lenjeria de pat, etc. pentru dovezi de material seminal/lichidul seminal. El poate căuta, de asemenea, dovezi ale intrării ilicite în casă sau cameră și poate înființa capcane elaborate. El poate evalua „ferestrele care se deschid” ca sfera de aplicare pentru intrarea sau ieșirea iubitului. În plus, el o poate impune cu acuzații de infidelitate, proiectând adesea că, dacă ea recunoaște, el va ierta și uita. În cele din urmă, partenerul poate ceda presiunii și poate mărturisi în mod fals că a fost într-adevăr infidelă. Acesta poate acționa ca punct de rupere, iar acuzatorul se complace la violență și justifică aceeași prin citarea mărturisirii victimei. [În acest context, trebuie menționat că „agonia mentală” cauzată părții vătămate constituie „cruzime” așa cum este prevăzut în secțiunea 13 din Legea căsătoriei hinduse din 1955. Această secțiune se referă la „divorț” în care cruzimea fiecărei parteneri a fost menționată ca motiv de desfacere a căsătoriei. Astfel, întărirea acuzațiilor false de către un soț despre faptul că celălalt are presupuse relații ilicite cu diferite persoane în afara căsătoriei echivalează cu agonie mentală și, prin urmare, „cruzime” (Jai Dayal vs. Shakuntala Devi, AIR 2004 Del 39).]

Subtipul erotoman

În aceasta, individul are sentimente erotice puternice față de altul persoană și poartă credința persistentă și nefondată că cealaltă persoană este profund îndrăgostită de ea. De obicei, el sau ea este o persoană reală care nu este conștientă de situație. Anterior, s-a susținut că iluziile erotice erau în mare parte limitate la femei, în special la femeile în vârstă izolate și frustrate. Cu toate acestea, în prezent sunt raportate și cazuri de bărbați.

Aspecte medicolegale Adesea, comportamentul deschis este sub formă de hărțuire. Uneori, agresiunea și chiar crima pot fi comise sub agresiune. O femeie amăgită poate pretinde că medicul sau profesorul au manifestat sentimente erotice puternice față de ea și poate fi practic imposibil să convingi publicul și autoritățile cu privire la falsitatea acuzațiilor. Orice persoană profesionistă care se confruntă cu un pacient înșelat trebuie, prin urmare, să fie vigilentă și să caute ajutor colegial pentru a face față unei astfel de situații.

Subtip grandios

Această varietate nu găsește prea multe descrieri în literatură, deoarece individul care este în mod obișnuit exaltat și care se poate crede puternic sau bogat, este puțin probabil să caute ajutor, în special ajutor psihiatric. Două tipuri de categorii își găsesc locul în literatură:

(i) Cei care poartă o stare de fericire atât de profundă încât neglijează îngrijirea de sine.
(ii) Restul sunt, de obicei, cei care au comis o infracțiune sub influență delirante.

Aspecte medicolegale Prezența grandiozității în orice tulburare psihiatrică a fost considerată un factor de prognostic prost

deoarece individul nu caută de obicei ajutor, în special ajutorul psihiatric. Chiar dacă tratamentul este aranjat, abandonarea unor convingeri extrem de plăcute poate să nu fie binevenită de unii pacienți. Pot exista circumstante in care iluziile grandioase sunt puse in evidenta.

Importanța medicolegală a iluziilor

Iluziile, fără nicio îndoială, reflectă o anomalie mentală. Prin urmare, ele au repercusiuni legale. Atunci când o persoană face un act din cauza efectului direct al iluziei de care suferă, atunci nu va fi considerat responsabil pentru acel act. De exemplu, atunci când o persoană care suferă de boală mintală ucide o persoană nevinovată crezând că persoana nevinovată este pe cale să-l omoare și, pentru a se proteja, o lovește mortal pe acea persoană, în urma căreia persoana nevinovată moare, atunci aceasta nu va fi responsabilă pentru fapta sa. Dar, în virtutea amăgirii de care suferă, dacă crede că o altă persoană este gata să-l înșele și pe o astfel de credință falsă dacă o ucide pe acea persoană, atunci el va fi responsabil pentru ucidere. Acest lucru este conform prevederii legii, care prevede că un bărbat își rezervă dreptul de a-și proteja propria viață, dacă este necesar, cu prețul vieții persoanei care încearcă să-l omoare. Dar legea nu aprobă uciderea unui trișor. În unele împrejurări în care persoana suferă de iluzii parțiale și comite o acțiune care nu este direct legată de efectul iluziei, dar are o legătură indirectă, doctrina responsabilității diminuate poate fi chemată în joc.

SEMNE/SIMPTOME LEGATE CU PERTURBAȚII DE PERCEPȚIE

Percepem diverse lucruri din jurul nostru prin intermediul organelor noastre de simț. Cu toate acestea, acele percepții trebuie să fie înțelese în contextul lor și trebuie să fie asociate cu diferitele experiențe existente anterior, pentru a le da un sens adecvat. Uneori, experiențele senzoriale pot fi distorsionate pentru a produce modificări ale intensității și calității percepțiilor. Un individ poate simți senzațiile mai intens din cauza tensiunii emoționale. În depresie și ipohondrie, individul poate deveni intolerant la zgomote și poate auzi sunete mai puternice decât sunt de fapt. Schimbările în calitatea percepției, cum ar fi distorsiunile culorilor, imaginilor etc., nu sunt obișnuite. Alterările în forma spațială a obiectelor pot fi sub formă de **micropsie** (obiectele care apar mai mici) sau **macropsie** (obiectele care apar mai mari).

În afară de distorsiunile senzoriale, un individ poate suferi o experiență senzorială în absența unui stimul extern (halucinație) sau poate vedea un obiect și îl poate confunda cu altceva (iluzie).

Halucinații

Halucinațiile sunt percepții în absența unui stimul extern. Ele pot afecta orice sistem senzorial și, uneori , apar în mai multe sisteme concomitent. Când percepția

este alterată, halucinațiile, iluziile și adesea iluziile sunt frecvent - experimentate împreună. Halucinațiile sunt experimentate de mulți oameni normali în condiții neobișnuite. Între 10% și 27% din populație a avut halucinații, cel mai adesea halucinații vizuale. **Hipnagogic** și **hipno pompic** halucinațiile sunt obișnuite, predominant halucinații vizuale, care apar în momentele imediat înainte de a adormi și, respectiv, în timpul tranziției de la somn la starea de veghe. Sunt de natură fiziologică. În decesul acut , soțul se poate plânge de halucinarea vocii sau de prezența defunctului. După amputații, halucinațiile membrelor fantomă sunt frecvente.

Halucinații auditive

Halucinațiile auditive variază în complexitate de la auzul sunetelor tulburate, cum ar fi zgomote și șoapte înăbușite, până la sunete/discuții organizate despre pacient. Halucinațiile auditive simple sunt de obicei asociate cu psihoza organică , cum ar fi delirul și encefalopatiile toxice și metabolice. Surditatea poate produce halucinații constând în zgomote sau muzică formată. Halucinațiile auditive sunt asociate în mod clasic cu schizofrenia, dar sunt frecvent întâlnite și în tulburările psihotice ale dispoziției. **În halucinațiile de comandă,** pacientul este ordonat de voci halucinatorii să facă lucruri/acte. Astfel de voci pot fi înspăimântătoare sau periculoase, deoarece pot provoca acte de violență față de sine sau față de ceilalți, cum ar fi „sari de pe acoperiș, nu valorizi nimic”. Pacienții diferă în capacitatea lor de a ignora comenzile. El s-ar putea simți impulsionat să îndeplinească ordinele și să se complace în crimă.

Halucinații vizuale

Halucinațiile vizuale apar într-o mare varietate de tulburări neurologice și psihiatrice, inclusiv tulburări toxice, sindroame de sevraj de droguri, leziuni focale ale SNC, schizofrenie etc. Halucinațiile vizuale pot varia de la simple elementare (în care halucinațiile constau în fulgere de lumini sau figuri geometrice) până la viziuni elaborate, cum ar fi stol de îngeri. În stările de delir, halucinațiile vizuale ale animalelor mici sunt frecvente. În delirium tremens alcoolic, sunt raportate **halucinații lilliputiene,** adică halucinații ale animalelor mici și ale ființelor umane (persoana vede figuri de dimensiuni reduse, cum ar fi picii sau piticii). Halucinațiile scenice sunt asociate cu diverse tulburări psihice și, de asemenea, cu epilepsia lobului temporal.

Halucinații olfactive și gustative

Halucinațiile olfactive și gustative (halucinațiile care implică - mirosul și, respectiv, gustul) au fost cel mai adesea asociate cu boli organice ale creierului, în special cu crizele uncinate ale crizelor parțiale complexe. Halucinațiile olfactive pot fi observate și în depresia majoră, mai ales ca mirosuri de putrezire, putrezire și moarte etc.

Halucinații haptice

Ele implică atingere. Halucinațiile haptice simple, cum ar fi senzația că insectele se târăsc pe pielea cuiva **(formicare)** , sunt frecvente în sindroamele de sevraj la alcool și în intoxicația cronică cu cocaină.

Iluzii

Iluziile sunt interpretări greșite ale stimulilor senzoriali reali. Sunt distorsiuni perceptuale în estimarea mărimii, formei și relațiilor spațiale și sunt frecvente chiar și în absența tulburărilor psihiatrice, mai ales atunci când cineva este obosit sau excesiv de excitat. De exemplu, un copil care văd monștri care emană din umbrele de pe pereți sau aude fantome în sunetele vântului. Iluziile pot fi de trei tipuri. **Iluziile de completare** sunt văzute în tendința umană de a finaliza un model familiar și neterminat. **Iluziile afective** pot fi înțelese în context cu starea de spirit predominantă. **Iluziile pareidolice** sunt acelea în care imaginile sunt văzute din forme, de exemplu, văzând chipuri umane în nori.

SEMNE/SIMPTOME LEGATE CU TULBURĂRILE EMOȚIILOR

Termenii „afect" și „emoție" sunt folosiți în mod interschimbabil pentru a descrie starea de spirit a unei persoane. Experiența unei emoții, așa cum este resimțită de individ, este ceea ce se numește „afect". Când o stare afectivă este menținută pentru o perioadă considerabilă de timp, se numește „dispoziție". În evaluarea clinică a afectului, trebuie să se verifice dacă starea de spirit este susținută sau nu, răspunde la mediul înconjurător (reactivitatea dispoziției), dacă există labilitate a dispoziției și dacă starea de spirit este adecvată sau inadecvată situației.

Anxietatea, depresia, euforia, iritabilitatea, furia etc. sunt - experiențe comune ale majorității oamenilor. Cu toate acestea, ele sunt, de asemenea, observate în mod proeminent în anumite tulburări de dispoziție și alte stări psihopatologice . În afară de calitatea stării de spirit, ceea ce face ca un anumit afect să fie anormal este intensitatea și durata acestuia, precum și alte caracteristici psihopatologice asociate cu starea de spirit. De exemplu, toți avem tendința de a ne simți deprimați la un moment dat sau altul, dar un diagnostic de depresie este pus doar atunci când anumite alte caractere sunt, de asemenea, evidente, cum ar fi sentimentele depresive existente pe o perioadă considerabilă de timp, insomnia, lipsa de energie, sentimentele de vinovăție etc. Euforia, elevația și iritabilitatea se văd în manie.

Anxietate

Anxietatea este o stare subiectivă de neliniște și aprehensiune, care poate fi sau nu însoțită de simptome de hiperactivitate autonomă, cum ar fi palpitații, transpirații, tremor și pupile dilatate etc. Anxietatea situațională se limitează la anumite situații specifice. Anxietatea poate fi fiziologică; pentru

de exemplu, anxietatea la momentul examinării sau când se confruntă cu orice situație nouă. Anxietatea este o emotie normala si creste in intensitate si durata in timpul anumitor stari psihopatologice. Este, de asemenea, cel mai frecvent simptom al diferitelor tulburări nevrotice, cum ar fi nevroza anxioasă, nevroza fobică, nevroza obsesiv-compulsivă etc.

Fobie

O **fobie** este o teamă nerezonabilă și nejustificată față de un obiect sau situație. Potrivit lui Marks, în fobie:

(a) frica este disproporționată cu cerințele situației;
(b) teama nu poate fi explicată sau raționată; și
(c) frica nu se află sub control voluntar și duce la evitarea situației de temut.

În fobiile simple , fricile persistente și iraționale sunt provocate de stimuli specifici. Fobiile se pot dezvolta la aproape orice obiect sau situație. Fobiile simple comune includ frica de murdărie, excremente, șerpi, păianjeni, înălțimi, apă, sânge etc. **În fobiile complexe** sunt implicate fricile legate de situații largi. Agorafobia, cea mai cunoscută, este frica de spații deschise. În fobiile sociale, oamenii devin copleșitor de anxioși în anumite situații.

Obsesie

O **obsesie** este o idee, imagine, afect, impuls sau mișcare care apare ca un conținut mental cu un sentiment subiectiv de constrângere, depășind o rezistență internă. Caracterele importante ale obsesiilor sunt următoarele:

- Individul realizează că sunt absurde.
- Individul se luptă să scape de acestea.
- Individul experimentează anxietate; pentru a controla anxietatea, el se complace în acte repetitive, adică „acte compulsive".
- Individul știe/realizează că nu face parte din personalitatea sa să întrețină astfel de idei. Acesta este ceea ce se numește caracterul **„eului-extraterestru"** al obsesiei.

O obsesie poate fi sub forma oricăreia dintre următoarele:

- **Gândirea obsesivă:** ideile, gândurile, imaginile, amintirile, întrebările sau ruminațiile obsesionale apar adesea ca contraimpulsuri îndreptate împotriva unei situații, de exemplu, obstrucționarea compulsivă a imaginilor obscene în timpul rugăciunii.
- **Impulsuri obsesionale:** Acestea sunt impulsuri care îndeamnă persoana să efectueze anumite acțiuni care pătrund compulsiv în conștientizarea conștientă, în ciuda rezistenței. De exemplu, verificarea obsesivă a ușilor și ferestrelor, impulsul de a rosti cuvinte obscene etc.
- **Acte obsesionale:** Aici, actele sunt de obicei efectuate pe baza impulsurilor sau temerilor obsesionale; de exemplu, curățarea și spălarea obsesivă din cauza fricii morbide de murdărie. Individul simte că făcând acte obsesive

într-un mod prescris el poate scăpa de frică. Pe măsură ce îndoielile continuă să crească, ritualurile devin și ele nesfârșite, interferând în cele din urmă cu viața de zi cu zi a pacientului.

- **Panica:** atacul de panica este un episod circumscris de stare severa de anxietate care dureaza de la minute la ore. Subiectiv, panica este caracterizată de sentimente de teroare totală. Atacurile de panică izolate individuale pot fi comune în publicul larg. Atacurile de panică pot fi observate mai regulat și mai sever ca parte a tulburării de panică sau în asociere cu alte tulburări de anxietate.

- **Iritabilitate:** Este o stare de senzație neplăcută în care persoana resimte un disconfort interior. Poate exista doar ca un sentiment sau comportament asociat cu un control redus asupra temperamentului. Persoanele iritabile atacă adesea pe alții, de - obicei verbal, dar uneori și fizic.

- **Stari de bucurie:** stările de bucurie includ euforie, exaltare, exaltare și extaz. Ele sunt marcate de sentimente de bunăstare , optimism, capacitate, plăcere și grație. Astfel de stări de spirit sunt adesea observate atunci când obiectivele mult căutate sunt atinse și în stări de dragoste, fervoare religioasă și transcendență spirituală . Dispozițiile anormale de exaltare sunt de obicei văzute în primul rând ca parte a **stărilor maniacale** . Stările maniacale apar în tulburările bipolare și ca o manie secundară cauzată de o varietate de condiții fizice și toxice. Maniiile secundare pot urma unor insulte cerebrale specifice care însoțesc tulburarea sistemică sau pot apărea după ingestia unor medicamente, inclusiv amine amfetice, antidepresive, decongestionante și corticoizi etc.

SEMNE/SIMPTOME LEGATE DE PERTURBAREA FUNCȚIILOR CORPORULUI

Pofta de mancare

Mâncarea excesivă (bulimie și polifagie) se poate datora trăsăturii de personalitate. Se observă și în stările de anxietate și uneori în depresie unde este asociată cu hipersomnolența. Polifagia cu somnolență se întâlnește și în leziunile hipotalamice. Apetitul excesiv cu pierderea în greutate este observat în tirotoxicoza , în timp ce mâncatul excesiv cu creșterea în greutate poate indica rareori acromegalie. Scăderea apetitului este observată în anorexia nervoasă, depresie și schizofrenie. În schizofrenie, în special în stările catatonice, pacientul poate refuza să mănânce sau să bea ceva din cauza negativismului. Este, de asemenea, o caracteristică a oricărei boli cronice debilitante, cum ar fi tuberculoza.

Sete

Setea excesivă (polidipsie) asociată cu poliurie se poate datora unor factori psihogeni, în special stărilor de anxietate. Poliuria cu polidipsie este, de asemenea, o caracteristică a diabetului zaharat, a diabetului insipid și a leziunilor din jurul hipofizei. Pacienții tratați cu litiu se pot plânge de poliurie și polidipsie.

Sex

Pierderea libidoului este observată în depresie și, de asemenea, la indivizii foarte nevrotici. Poate fi o caracteristică a bolilor cronice debilitante.

Medicamentele neuroleptice pot scădea, de asemenea, deriva sexuală. Tulburările psihice cunoscute pentru scăderea apetitului sexual includ tulburări depresive, tulburări de abuz de substanțe și conflicte conjugale. Creșterea dorinței sexuale (hipersexualitate) se observă în manie și în anumite psihoze organice în care inhibițiile se pierd. Uneori, comportamentul hipersexual poate fi un mijloc de asigurare de sine la indivizii anxioși și nevrotici. În sindroamele psihiatrice izolate pot apărea sexualitate alterată, inclusiv fetișuri, sadomasochism și pedofilie.

Dormi

Somnul tulburat este una dintre cele mai frecvente plângeri. Odată cu înaintarea în vârstă, timpul mediu de somn scade. Durata și calitatea somnului scade în diferite tulburări psihice. Somnul poate fi perturbat de diverse afecțiuni fizice. Dificultatea de a adormi sau insomnia precoce este caracteristică anxietății. Insomnia târzie și trezirea dimineață devreme sunt observate în depresie . Insomnia poate rezulta și din ingestia de substanțe care modifică ciclul normal somn-veghe, inclusiv alcool și stimulente. Hipersomnia (somn excesiv în timpul nopții) asociată și cu somnolența (excesivă în timpul zilei) se observă în sindromul Kleine-Levin.

Somnambulism (mers în somn)

Această afecțiune se caracterizează prin rătăcire fără scop cu trezire incompletă din somn, însoțită de anxietate acută. Persoana poate să se ridice din pat, să deschidă ușa, să iasă la o distanță și să se întoarcă în pat pentru a adormi din nou, fără a-și aminti evenimentele din ziua următoare. În unele cazuri, el își amintește evenimentele din potrivirea anterioară și le urmărește cu exactitate în timpul următoarei potriviri, deși le uită în stare normală. În această stare, facultățile mentale sunt parțial active și sunt atât de concentrate pe un anumit tren de idei, se spune, încât un somnambul este capabil să efectueze lucrări remarcabile și incredibile, care l-ar fi nedumerit în timpul orelor sale de veghe. Un somnambul poate astfel rezolva o problemă dificilă sau poate comite furt sau crimă. Somnambulismul constituie o bună apărare pentru scutire/diminuarea răspunderii penale dacă se poate dovedi că persoana a săvârșit infracțiunea în timpul atacului.

Semi-somnolența sau Somnolentia

Aceasta este la jumătatea distanței dintre somn și mers și este adesea numită beție de somn. Starea de spirit este comparabilă cu a unei persoane care este trezită brusc dintr-un somn profund și persoana poate face în mod inconștient unele acte anormale pentru o anumită perioadă, să zicem pentru câteva minute.

Impuls

Este o „forță bruscă și irezistibilă care constrânge o persoană la efectuarea conștientă a unei acțiuni fără motiv sau premeditare”. În mod normal, când cineva intenționează să facă vreun act,

el încearcă să-și dea seama de consecințele și adesea decide dacă o face sau nu. O persoană bolnavă mintal nu are un astfel de echilibru mental și poate comite orice act de îndată ce îi vine ideea. Unele impulsuri comune sunt:

Kleptomania Un impuls irezistibil de a fura articole de mică valoare.

Piromania Un impuls irezistibil de a da foc lucrurilor.

Mutilomania Un impuls irezistibil de a mutila animalele.

Dipsomania Un impuls irezistibil de a bea la intervale periodice.

Sexual impulses Persoana poate simți un impuls compulsiv de a efectua un act sexual, care poate fi adesea într-un mod pervertit. Poate exista o problemă psihică în comportamentul sexual sau persoana poate suferi de subnormalitate mentală.

Sinucigaș și homi- Poate fi observat în anumite intoxicații, de ex

Comportament automat (automatism)

Comportamentul automat este un termen prost definit care înseamnă literal „a acționa fără voință”, iar cuvântul „voțiune” înseamnă

cidal impulses LCD, cannabis, etc.

„facultatea de voință prin care puterile sunt direcționate către atingerea unui scop ales”. Poate fi invocat ca apărare într-o acuzație penală. În acest sens, comportamentul poate fi considerat aparent intenționat și complex, care are loc fără control conștient și de obicei urmat de amnezie pentru eveniment. Poate apărea în asociere cu epilepsie, consumul de alcool/droguri, hipoglicemie și în timpul somnului. Legea engleză distinge astfel de automatisme ca „automatism non-nebun” și le consideră ca fiind departe de „boala minții”. Cu toate acestea, conceptul de automatism este unul vag, iar legea noastră nu are o prevedere specială pentru automatism. Fenwick oferă criterii utile pentru evaluarea infracțiunilor presupuse atribuibile unui ictal și unui automatism de somn. Într-un **automatism ictal** (adică caracterizat sau cauzat de un accident vascular cerebral sau de o criză epileptică acută):

- există o istorie cunoscută de epilepsie și automatisme similare manifestate anterior;
- actul nu corespunde caracterului și împrejurărilor;
- nu există nicio dovadă de premeditare sau ascundere;
- există pierderea memoriei pentru eveniment, dar nu și pentru evenimentele anterioare acestuia; și
- martorii, dacă sunt disponibili, ar descrie o tulburare a conștiinței.

Hipnotism

Aceasta este o stare asemănătoare somnului provocată prin mijloace artificiale sau prin sugestii. Persoana astfel indusă trece într-o stare de „transă” în care mintea lui devine susceptibilă la sugestie

sau comanda hipnotizatorului. Un medic austriac din secolul al XVIII-lea, Franz Anton Mesmer, a practicat această artă și, prin urmare, numită și **mesmerism** . [Un hipnotizator în timp ce aranja un „program de varietate” a pus o fată de aproximativ 19 ani într-o stare hipnotică, efectuând anumite alte activități în timpul inducției. Fata a început să aibă depresie și adesea să se simtă speriată la trezire. O acțiune pentru neglijență și agresiune (din cauza punerii mâinilor pe gât în timpul expoziției) a avut ca rezultat o indemnizație de 1000 de lire sterline pentru neglijență și 25 de lire sterline pentru agresiune împreună cu daune speciale de 107 de lire sterline. Legea engleză asupra hipnotismului (1952), a făcut ulterior ilegale astfel de expoziții publice.]

În ceea ce privește natura actelor, principiul fundamental susține că nimeni nu poate fi obligat prin influența hipnotică să comită vreun act de care nu a fost capabil în starea normală. Ericksen, încercând astfel de sugestii pe 50 de subiecți de testare, a constatat că s-au trezit mai degrabă decât să efectueze un act respingător. Este acceptabil ca, dacă o persoană se oferă voluntară pentru a fi hipnotizată, se așteaptă ca el să fi anticipat toate consecințele faptei și să fi acceptat să devină responsabil pentru ele. Cu alte cuvinte, se poate spune că o persoană nu poate profita de propria sa conduită greșită dacă încalcă legea sub efectul hipnotismului. Hipnotismul, ca apărare în fapta penală, nu este recunoscut în general în instanțe. Probele extrase sub influența hipnotismului nu sunt acceptate de instanță, iar statutul acestor probe poate fi comparabil cu situațiile în care probele sunt obținute sub influența alcoolului/drogului etc., de exemplu așa-numitul „ser al adevărului” (adică folosirea tiopentonei intravenoase pentru a extrage mărturisiri în timpul interogatoriului prin inducerea unei stări de drow).

Retardare mintală (subnormalitate mentală)

Mental Deficiency Act (1927) recunoaște trei grupuri de defecte de dezvoltare mentală, și anume idioția, imbecilitatea și slăbiciunea - (proștii). Acestea sunt în general grupate sub termenul **amentia** . Acest termen este acum înlocuit cu termenul „ retard mental” și include subnormalitatea mentală și handicapul mental. Retardarea mintală semnifică o stare de dezvoltare mentală retardată, incompletă sau anormală (Tabelul 29.2). Poate fi prezent la naștere sau se poate manifesta în timpul copilăriei timpurii. Se poate datora unei cauze congenitale sau dobândite și poate fi asociată cu stigmate de deformare fizică. Mai jos sunt discutate diferite grade de retard mintal.

PSIHOZA SI NEVROZA

Termenii „nevroză” și „psihoză” au fost folosiți de mulți ani pentru a separa bolile mintale în două grupuri, corespunzând în general faptului că „testarea brută a realității și organizarea personalității” sunt sau nu intacte.

Tabelul 29.2 Parametrii care determină întârzierea mintală

Gradul de retard mintal (MR)	IQ	Vârsta mentală	Viața și nevoile de adult

MR ușoară, slăbiciune de minte (proști)	50–70	6-11 ani	Poate dobândi abilități sociale și profesionale suficiente pentru auto - susținere minimă
MR moderat (imbecili)	35–49	3-6 ani	Poate efectua lucrări necalificate/semicalificate, necesită supraveghere
MR sever (idioție)	20–34	de 3 ani	Nu pot vorbi inteligibil, are nevoie de îngrijiri medicale
MR profund (idioți)	< 20	< 3 ani	Fără/capacitate minimă de funcționare senzorio-motorie, necesită îngrijiri medicale

Coeficientul de inteligență (IQ) este definit ca raportul dintre inteligența unui subiect și inteligența medie pentru vârsta sa.

Psihoză

Sensul tradițional al termenului „psihotic" este considerat a fi „pierderea testării realității și afectarea funcționării mentale " manifestată prin iluzii, halucinații, confuzie și tulburări de memorie. Potrivit Asociației Americane de Psihiatrie, termenul „psihotic" înseamnă afectare gravă la testarea realității. Cu o deteriorare gravă în testarea realității, persoanele evaluează incorect acuratețea percepțiilor și gândurilor lor și fac inferențe incorecte despre realitatea externă, chiar și în fața unor dovezi contrare. Dovada directă a comportamentului psihotic este prezența fie a iluziilor, fie a halucinațiilor fără o perspectivă asupra naturii lor patologice. Exemplele pot include comportamentul agitat, neatent și dezorientat observat în delirul intoxicației cu alcool; și un discurs marcat incoerent, fără aparent conștientizare de către persoană că discursul nu este de înțeles.

Nevroză

Nevroza implică o tulburare nonpsihotică cronică sau recurentă caracterizată în principal prin anxietate. În DSM-III, o tulburare nevrotică a fost definită ca „o tulburare mintală în care tulburarea predominantă este un simptom sau un grup de simptome care este supărător pentru individ și este recunoscut de acesta ca fiind inacceptabil și străin (ego-distonic); testarea realității este extrem de intactă. Comportamentul nu încalcă în mod activ, fără tulburări, tulburări sociale sau relativ intense. nu se limitează la o reacție tranzitorie la factorii de stres. Nu există etiologie sau factor demonstrabil".

Tumori cerebrale și psihoză

Simptomele mentale pot apărea în orice stadiu al creșterii neoplasmelor cerebrale. În neoplasmele din regiunea prefrontală, simptomele mentale apar înaintea semnelor fizice. Se observă comportament iresponsabil și antisocial, afazie motorie, reflexe de apucare și sugere. Tumorile lobului temporal provoacă automatism, senzația că obiectele sunt ireale și obiectele ciudate și persoanele fiind familiare. Tumorile lobului frontal provoacă labilitate a sentimentelor, euforie și depresie. Tumorile lobului parietal provoacă afectarea aprecierii relației spațiale, agrafie, agnozie și dezorientare dreapta-stânga.

Traumă cerebrală și psihoză

În mod obișnuit, se înțelege că o leziune a capului este în general urmată de un anumit grad de afectare mentală, fie temporară, fie permanentă. Leziunile creierului la naștere sau în timpul copilăriei timpurii pot provoca subnormalități mentale sau pot da naștere la epilepsie. La adulți, se spune că simptomele psihice în urma rănilor la cap sunt frecvente la cei care abuzează de alcool. Comoția apare mai ales în leziunile închise. Perioada de inconștiență poate dura ore sau zile. Încețoșarea conștiinței de o anumită durată are loc la recuperare. Unii pacienți, după ce au suferit un traumatism cranian, par aparent normali, dar ulterior prezintă automatism (automatism post-traumatic sau stare crepusculară). Pacientul poate efectua acțiuni aparent intenționate fără a-și aminti accidentul. Efectele tardive depind de gravitatea și amploarea prejudiciului și de personalitatea anterioară a individului . Boxerii care au suferit leziuni la cap recurente dezvoltă simptome de „beție de pumn", caracterizate prin lipsă de coordonare, tremor, ataxie, deteriorare intelectuală, tulburări de memorie și semne de leziuni cerebeloase și extrapiramidale.

Sarcina/Nașterea copilului și psihoza

Psihoza poate apărea în orice moment de la începutul sarcinii până la sfârșitul alăptării. În timpul sarcinii, pot apărea iluzii și antipatie sau ura față de soț, iar pacienta poate dezvolta tendință de suicid. Psihoza postpartum, după nașterea copilului, poate lua o mare varietate de forme, cea mai comună fiind mania. Se poate săvârși pruncicid. Cazurile care apar târziu în puerperiu pot manifesta simptome de depresie cu iluzii de nedemnitate și tendințe suicidare. Psihoza de lactație poate apărea după 6 săptămâni de naștere. Se caracterizează de obicei prin confuzie mentală, halucinații și depresie. Pacientul poate dezvolta iluzii persecutorii , care pot duce în cele din urmă la sinucidere sau pruncicid.

Epilepsie și psihoză

În timp ce epilepsia poate exista fără o deficiență intelectuală evidentă (unii epileptici sunt într-adevăr destul de inteligenți), ca regulă generală, epilepsia este însoțită de un anumit grad de tocire mentală,

Tabelul 29.3 Diagnosticul diferențial al convulsiilor adevărate vs. pseudocrizele

Caracteristici	Adevărata criză	Pseudoză criză (NEAD)
Aură	Stereotip comun	Rar
Sincronizare	Nocturnă comună	Doar când ești treaz
Incontinenţă	Comun	Rar
Cianoză	Comun	Rar
Confuzie post-ictală	Da	Nu
Mișcarea corpului	Tonic-clonic	Nestereotipată și asincronă
Auto-rănire	Comun	Rar
EEG	Poate fi anormal	Normal
Afectat de sugestie	Nu	Da
Câștig secundar	Nu	Da

iar în unele cazuri psihoză definită. Tulburările psihice care apar înainte de descărcarea motorului sunt cunoscute ca stare de confuzie preepileptică. Când apare după descărcarea motorie, este cunoscut sub numele de automatism post-epileptic, iar când înlocuiește descărcarea motorie printr-un act scandalos (echivalent epileptic), este cunoscut sub denumirea de epilepsie mascată sau epilepsie psihomotorie (Tabelul 29.3). **În starea de confuzie pre-epileptică,** pacientul trece într-o stare iritabilă cu câteva zile înainte de debutul crizei, care poate fi însoțită de tulburarea conștienței. Pacientul poate avea iluzii sub influența cărora poate săvârși acte criminale. **În automatismul post-epileptic,** există o pierdere de conştiinţă. Pacientul efectuează de obicei acte fără voință. El nu-și amintește de ele după sală când își recăpătă conştiinţa. Caracteristicile unui astfel de automatism pot fi următoarele:

- Acțiunea automată tinde să apară după fiecare potrivire la aceeași persoană și este de același tip la fiecare atac. Exemple de astfel de acțiuni pot include:
  - persoana care merge la un magazin, ia ceva și este arestată pentru furt sau
  - persoana care micșează într-un loc public și este arestată pentru indecență etc.
- De obicei, există amnezie totală pentru actul (1) sau rar poate rămâne o amintire vagă încețoșată a fazei epileptice automate.

În epilepsia mascată sau psihomotorie, nu există convulsii . Tulburarea psihică face ca convulsiile să fie înlocuite cu un act scandalos, cum ar fi crima (echivalent epileptic). Aceste cazuri sunt de obicei caracterizate de o forță brutală nejustificată și de faptul că componenta de premeditare este absentă. Victima este de obicei un străin, nu există niciun motiv,

și există absența complicilor și a pregătirii. Mai mult, de obicei nu există nicio încercare din partea pacientului de a ascunde crima sau de a scăpa.

Tulburări de personalitate

Potrivit lui Theodore Millon, **personalitatea** este considerată ca o organizare integrată de atitudini, percepții, emoții, comportamente și obiceiuri care caracterizează modul distinctiv al unei persoane de a relaționa cu ceilalți și cu ea însăși. **Trăsăturile de personalitate** sunt considerate ca modele durabile de percepere, relaționare și gândire despre mediu și despre sine, care sunt expuse într-o gamă largă de contacte sociale și personale importante (DSM-IV). Termenul de **temperament** poate fi referit la acele predispoziții bazate pe biologic (cum ar fi iritabilitatea, optimismul, pesimismul, melancolia etc.) care colorează personalitatea cuiva.

SCHIZOFRENIE

Potrivit lui Eugen Bleuler (1911), termenul „schizofrenie" a fost considerat paralel cu „dementa praecox" deoarece el considera - „diviziunea diferitelor funcții psihice" ca fiind cea mai importantă caracteristică. Mecanismul „divizării" (spal tung) era popular în psihiatria germană în momentul în care Bleuler a inventat termenul „schizofrenie". Freud și-a exprimat unele rezerve cu privire la ambele cuvinte, iar Jaspers a transmis punctul de vedere că „despărțirea" nu poate fi observată la unii pacienți schizofrenici. Prin urmare, în prezent, se susține că nu există o boală unitară numită „schizofrenie", ci doar o colecție de simptome mentale unele congenitale, unele relicve din evoluție și altele dobândite. O scurtă schiță a caracteristicilor descriptive ale schizofreniei este furnizată în Tabelele 29.4 și 29.5.

Tulburarea de personalitate schizoidă este caracterizată printr-un model persistent de retragere socială. Ei manifestă disconfort în interacțiunile sociale și sunt introvertiți. Există o lipsă de exprimare emoțională. Vorbirea este de obicei joasă și monotonă. În mod caracteristic, astfel de persoane par să nu fie interesate de viețile și preocupările celorlalți. Ei pot părea absorbiți de chestiuni nesemnificative. Activitatea psihomotorie tinde să fie letargică și lipsită de gesturi. Viața lor sexuală poate fi săracă.

TULBURARE PARANOICA DE PERSONALITATE

Termenul „paranoic" a fost folosit ca adjectiv pentru a indica diferite reprezentări/sindroame delirante. Afecțiunea este caracterizată de suspiciune generalizată, neîncredere și hipersensibilitate la critici. În general, paranoizii se implică în contraatacuri. Ostilitatea este aproape întotdeauna o trăsătură caracteristică în ei și se poate manifesta ca argumentație și confruntare excesivă. Termenul de **paranoia** , așa cum este diferenţiat de Kraepelin, este o afecțiune distinctă caracterizată de cronică

Table 29.4 Brief Sketch of Clinical Features of Schizophrenia

Reality disorders	Disorganisation	Emotions	Excitation and depression	Psychomotor disturbances	Cognitive disturbances
Delusions—prominently of enigmatic character, often showing fragmentation in reality experiences. **Hallucinations**—prominently auditory, hearing voices and speaking in the third person is the most specific.	Primarily showing disturbance in 'form and flow of thinking'. Scale compiled by Andreasen shows that 'loosening of associations' is the dominant feature wherein the flow of thinking is interrupted by deviations towards distant or unrelated thoughts. Examples may include: tangentiality, fusion, derailment, muddling, circumstantiality, perseveration, etc.	Inappropriate affect, i.e. expression of affect that is inappropriate in the circumstances, e.g. hollow laughter that is unrelated to any apparent stimulus. Blunted affect, i.e. decreased responsiveness to emotional issues and diminished facial expression, etc.	Excitation is usually in the form of irritability, sleeplessness, agitation, etc. Depression is often a feature of prodromal phase of the illness	Subtle disturbances in motor coordination are common. Catatonic motor disorders are rare [Catatonia exhibits disturbance of voluntary motor activity and posture (hypomobility/ immobility or catatonic stupor in extreme cases). Catalepsy may be exhibited wherein uncomfortable and bizarre postures are maintained against attempts for rectification.]	Lack of insight, i.e. failure to understand the nature, severity and significance of the illness and compliance with treatment. Cognition deficits: a wide range of cognitive deficits occur, major being in the realm of executive function (impaired ability to initiate and select self-generated mental activity), working memory, and long-term memory.

Tabelul 29.5 Semne și simptome motorii

Catalepsie (sinonime: flexibilitate ceară, flexibilitas cerea)	Menținerea pozițiilor incomode împotriva rezistenței
Posturarea	Menținerea unor poziții incomode care pot avea un sens delirant
Stupoare	Incapacitatea de a comunica în ciuda faptului că sunteți treaz
Achinezia	Incapacitatea de a se deplasa
Mutest	Incapacitatea de a vorbi
Ecolalia	Repetarea discursului unei alte persoane
Ecopraxia	Repetarea actelor altei persoane
Manierism	Expresie neobișnuită vizibilă prin gesturi, vorbire sau obiecte
Face o grimasă	Expresie facială vizibilă neobișnuită
Stereotipie	Repetarea acțiunilor
Verbigerarea	Repetarea discursului
Tic	Mișcări rapide ale mușchilor faciali sau ale membrelor
Acatisia	Incapacitatea de a rămâne așezat sau în picioare
Retardare psihomotorie	Încetinirea activității mentale și motorii
Agitația psihomotorie	Excitarea activității mentale și motorii (de obicei prin anxietate)

și idei delirante foarte sistematizate. Schnieder i-a descris ca fiind **psihopati fanatici** , subliniindu-le intensitatea si rigiditatea in confruntarea cu ceilalti. Indivizii paranoici nu merg de obicei la medic pentru a cere ajutor. În schimb, ei cred că trebuie să fie protejați de ceilalți, deoarece intră în suspiciunea că alții acționează pentru a-i răni, exploata sau înșela. Remarcile umoristice sau glumele pot fi interpretate ca atacuri la adresa caracterului lor. Gelozia patologică este o prezentare comună a indivizilor paranoici.

TULBURARE HISTRIONICĂ DE PERSONALITATE

Această tulburare este un descendent al „isteriei" descrisă de Hipocrate acum 2400 de ani. A fost inclusă în medicina științifică de către Kraepelin. Prima descriere psihanalitică a personalității isterice a fost dată de Wittles și rafinată de Reich. Această tulburare se caracterizează prin autodramatizare, emoționalitate excesivă și comportament de căutare a atenției. Relațiile interpersonale egocentrice și solicitante sunt tipice pentru această condiție. Experții disting, de obicei, personalități isterice (mai sănătoase) și histrionice (mai bolnave), unde acestea din urmă sunt considerate ca o exagerare a primei. Câteva diferențe sunt prezentate în Tabelul 29.6.

TULBURARE DE PERSONALITATE NARCISISTICA

Termenii „narcisism" provin din mitul grec al lui Narcis, care era îndrăgostit de propria sa reflectare în lacul oglindă. Condiția se caracterizează printr-un sentiment exagerat de importanță personală cu o lipsă de atitudine pozitivă pentru

Tabelul 29.6 Trăsături diferențiate ale personalității isterice și histrionice

Personalitate isterică	Personalitate histrionică
Organizarea personalității nevrotice	Organizarea personalității la limită
Identitate integrată	Identitate difuză
Predominanța represiunii	Predominanța scindării
Testarea realității intacte	Testarea realității intacte (predispoziție la distorsiuni)
Supraeul integrat	Defecte marcate ale supraeului
Familii puternic legate	Familii tulburate, adesea rupte
Cariere educaționale și profesionale stabile	Cariere neregulate
Capabil să mențină prietenii pe termen lung	Relații interpersonale haotice
Sugestibil în relații triunghiulare	Sugestibilitate difuză
Neautenticitate	Identificări multiple
Schimbarea stărilor de spirit	Disforie frecventă
Inhibarea sexuală	Promiscuitate, tendințe perverse
Competitivitate cu același sex	Comportament mai puțin diferențiat față de sexe
Trăsături genitale	Trăsături orale/pregenitale

alții. Grandiozitatea și dorința constantă de admirație sunt celelalte trăsături ale sale. Potrivit lui Kernberg, indivizii narcisici funcționează la un nivel limită. El susține că ura de sine, mai degrabă decât iubirea de sine, se află la rădăcina narcisismului patologic. El mai spune că **narcisismul malign** poate fi considerat la capătul extrem al continuum-ului și este o combinație de tulburare de personalitate narcisică, comportament antisocial, agresiune ego-sintonică sau sadism îndreptat împotriva altora.

TULBURARE ANTISOCIALĂ DE PERSONALITATE

Acest lucru se caracterizează prin nerespectarea siguranței proprii și a celorlalți și încălcarea drepturilor celorlalți fără a simți remușcări. Astfel de indivizi sunt de obicei nesiguri, manipulatori și incapabili să se conformeze normelor sociale. Au fost implicați diverși factori, și anume biologici, de dezvoltare și sociali. Deprivarea părinților și devianța în perioada critică par a fi un factor critic. Robins a arătat că a avea un tată sociopat sau alcoolic a fost un predictor puternic al tulburării de personalitate antisocială în viața adultă. Subnutriția psihologică poate fi factorul suplimentar. Aparent, pot părea destul de normale, fermecătoare și înțelegătoare. Cu toate acestea, istoria dezvăluie poziția de fapt. „Sindromul dezinhibitor" este considerat a fi o caracteristică esențială. Sindromul este caracterizat

printr-un control afectat al impulsurilor care duc la izbucniri de temperare fără rememorare adecvată (uneori cunoscute sub numele de **reacții de scurtcircuit**). Superficialitatea cunoștințelor, eșecul de a învăța din experiență și o viziune paranoică a lumii sunt de obicei expuse. Robins a descris personalitatea antisocială ca fiind începută în jurul vârstei de 8 ani și continuă până la viața adultă. El a atras atenția asupra comportamentului criminal asociat tulburării. Cu toate acestea, mai târziu, conceptul a fost modificat pentru a include trăsăturile de personalitate, precum și trăsăturile descrise inițial de Cleckley (lucrarea sa fundamentală „The mask of Sanity" este considerată a fi textul de bază despre tulburarea de personalitate antisocială. El a diferențiat personalitatea psihopatică de criminalitate și comportamentul de deviantă socială). ICD-10 etichetează această tulburare de personalitate drept „tulburare de personalitate disocială" și reflectă trăsăturile de personalitate mai mult decât comportamentul criminal evident.

TULBURARE DE PERSONALITATE DEPENDENTA

Caracteristica critică este dorința urgentă de a fi îngrijit de alții , cu dependență, atașament și teamă de abandon. Pentru a-și atinge scopul, de obicei renunță la propriile nevoi, la exprimarea sentimentelor și chiar la identitatea lor de sine. În schimb, ei caută pe alții să aibă responsabilitatea pentru viața lor. Ei manifestă îndoială de sine, pesimism și nevoie de afecțiune.

TULBURARE DE PERSONALITATE DEPRESIVĂ

Astfel de indivizi sunt supuși, introvertiți și neasertivi. Stilul lor de viață este marcat de pesimism, deprimare și autoreproș . Au o viziune negativă asupra trecutului și prezentului și, în general, nu se așteaptă ca lucrurile să se îmbunătățească. Ele arată o toleranță scăzută la deficiențe și eșecuri. Sunt predispuși la vinovăție și se simt inadecvați. Factori precum pierderea bruscă, atenția inadecvată din partea părinților și un super-ego punitiv au fost postulați a fi esențiali în cauzalitate. Unii au sugerat că un temperament depresiv este legat genetic de tulburarea afectivă.

TULBURARE DE PERSONALITATE MASOCISTICĂ (AUTOÎNFRÂNCĂ).

Termenul „masochism" a fost introdus în psihiatrie de către Kraft Ebing în 1882. A fost derivat din personajul dintr-un roman al autorului german Leopold von Sacher-Masoch. Acest personaj a îndurat tortură, dispreț și umilință de la o femeie din roman. Reich a descris personajul masochist ca o persoană care a suferit profunde frustrări în stadiile timpurii de dezvoltare și și-a exprimat această frustrare prin suferința provocată de „obiectele" dragostei. Astfel, prezența sfidării este o trăsătură tipică în căutarea masochistă a iubirii. Asemenea indivizi acceptă și îndură umilința, așteptându-se ca alții să-i simpatizeze. În acest fel, ei încearcă să-și împlinească așteptările de a câștiga dragoste și grijă prin supunere. Masochiștii cred că, exagerându-și slăbiciunile, se vor proteja de agresiunea altora. Starea de spirit a acestora

indivizii rămân în mare parte disforici, oscilând între anxietate și tristețe.

TULBURARE SADISTICĂ DE PERSONALITATE

Sadismul a fost descris inițial ca „dorința de a provoca durere obiectului sexual” de Kraft-Ebing, după scrierile marchizului de Sade. Mai târziu, mulți experți s-au ocupat de diferite forme de comportament sadic care erau diferite de sadismul sexual. Termenul de „sadomasochism” a fost conceptualizat de Kernberg, unde, în caracterul sadomasochist, includea „reclamatorii care resping ajutorul” și adesea având o organizare limită a personalității . Unii autori consideră că tulburarea de personalitate sadică este complementară cu tulburarea de personalitate auto-învinsă, deoarece ei susțin că persoana care este predispusă să abuzeze pe alții este probabil să fie masochistă, iar persoana care este abuzată în mod repetat, este probabil să fie sadică. Gay (unul dintre cercetătorii șefi ai acestei tulburări) a descoperit că factori precum pierderea semnificativă a copilăriei și abuzul fizic, emoțional sau sexual în timpul copilăriei au fost esențiali în a conduce la o astfel de tulburare. Ea a observat că astfel de persoane erau surprinzător de laborioase și aveau relații intense de lungă durată. Ei au considerat abuzul asupra partenerului și a copiilor ca fiind în concordanță cu valorile patriarcale acceptate cultural . De asemenea, ei au arătat un model de comportament crud, înjositor și agresiv față de ceilalți pentru a provoca suferință și pentru a stabili dominația și controlul.

Schimbările de personalitate pot apărea din cauza experiențelor de dezastru și a expunerii prelungite la alte situații care pun viața în pericol. Uneori, acestea apar și în urma unei boli/tulburări mintale, cauza fiind legată de experiența stresantă și de afectarea percepută a stimei de sine a pacientului. Alți factori pot include atitudinea oamenilor față de boală și adaptarea psihologică anterioară. Leziunile craniene, neoplasmul cerebral, accidentele vasculare, boala Huntington, epilepsia etc. pot provoca schimbări de personalitate, mai ales atunci când afectează lobii frontali și temporali. Bolile sistemice care implică SNC, tulburări endocrine și metabolice, SIDA și otrăvirea cronică cu metale pot duce, de asemenea, la schimbarea personalității. Cu toate acestea, astfel de pacienți nu prezintă în general o deteriorare intelectuală.

Certificare de boală mintală

Certificatul de boală psihică este un document legal; în conformitate cu secțiunea 21 din Legea privind sănătatea mintală, trebuie să îndeplinească următoarele cerințe:

- Acesta trebuie eliberat în forma prescrisă.
- Sunt necesare două certificate medicale dintre care unul trebuie să fie de la un medic din serviciul Guvernului.
- Pacientul ar fi trebuit să fi fost examinat nu mai devreme de 10 zile înainte de depunerea cererii de primire.
- Fiecare medic trebuie să examineze pacientul separat, fără a se consulta reciproc și să își formeze o opinie independentă

  baza propriilor observații și a detaliilor care i-au fost comunicate.
- Fiecare certificat trebuie să precizeze clar că pacientul suferă de o boală/tulburare mintală de natură și grad care să justifice reținerea sa într-un spital de psihiatrie sau într-un azil de bătrâni psihiatric înregistrat și că o astfel de constrângere este necesară în interesul sănătății și siguranței pacientului sau pentru protecția altora.
- Dacă nu este posibil să se dea o opinie cu privire la sănătatea mintală a persoanei despre care se presupune că este bolnav mintal, magistratul poate permite observarea unei astfel de persoane într-o secție de observare a unui spital general, a unui cămin general de bătrâni sau în orice alt loc adecvat, pentru o perioadă de 10 zile la un moment dat, care poate fi prelungită până la maximum 30 de zile.

Boală mintală adevărată și prefăcută (nebunie)

Simptomele bolii mintale sunt ocazional simulate de persoanele acuzate de infracțiune pentru a preveni un proces, pentru a obține o achitare sau pentru a scăpa de consecințele unei tranzacții/fapte de afaceri. Personalul din armată, marine și alte servicii poate face acest lucru pentru a scăpa de pedeapsa pentru neglijarea îndatoririi sau atunci când doresc să părăsească serviciul. În cele mai multe cazuri, acest lucru este destul de ușor de detectat simularea, dar în unele cazuri poate fi extrem de dificil și poate necesita o observare prelungită și atentă (Tabelul 29.7).

Reținerea bolnavilor mintali

Umaniștii reacționează cu oroare dacă libertatea unui individ este restricționată fără un proces justificat. Mulți pacienți bolnavi mintal pot fi internați ca pacienți „voluntari” sau „informali”, iar cei mai mulți dintre ei sunt constrânși într-o oarecare măsură pentru a accepta spitalizarea. Această constrângere poate fi din partea unui angajator, a unui membru al familiei sau a unui medic. În astfel de cazuri, tratamentul și/sau spitalizarea pot fi evaluate pe principiul beneficiului . Spitalizarea temporară pentru a recăpăta sănătatea mintală este o alternativă mult mai preferabilă față de starea de bolnav cronic, dar liberă. Declarația **din Hawaii** a Asociației Mondiale de Psihiatrie oferă următoarele linii directoare pentru astfel de situații:

> Nicio procedură sau tratament nu trebuie să fie efectuat împotriva sau independent de voința unui pacient, cu excepția cazului în care pacientul nu are capacitatea de a-și exprima propriile dorințe sau din cauza unei boli psihice nu poate vedea ce este în interesul său sau, din același motiv, reprezintă o amenințare gravă pentru alții. În aceste cazuri, tratamentul obligatoriu poate sau ar trebui acordat cu condiția ca

Table 29.7 Differentiating Features of True and Feigned Insanity

Points of difference	True insanity	Feigned insanity
Onset	Usually gradual or rarely sudden but almost always without any motive	Always sudden and not without some motive
Predisposing factor(s)	Usually present	Usually absent
Facial expression	Usually peculiar in well-developed cases of insanity	Generally normal even when the person pretends to be insane
Look	Vacant, agitated or worried	Not so
Mood	Excited, depressed or fluctuating	May overact to show abnormality in mood
Signs and symptoms	Usually point to a particular type of mental illness. The individual shows signs and symptoms of insanity irrespective of his conduct being observed or not	Signs and symptoms are not uniform and do not indicate any particular type of mental illness. The individual pretends to be insane only when he is observed, and there may be total absence of symptoms when he thinks that he is not being observed
Physical exhaustion	Minimum, even with continuous overactivity	Gets exhausted like a normal person
Physical manifestations	Manifestations like dry harsh skin, furred tongue, constipation, anorexia and insomnia are present	Manifestations characterising true insanity are absent
Habits	Invariably dirty or filthy	Usually not dirty or filthy, though a false show may be posed to that effect
Repeated examination	Not worried about being repeatedly examined	Resents for fear of being detected

se face în interesul pacientului și pe o perioadă rezonabilă de timp, se poate presupune un consimțământ informat retroactiv și, ori de câte ori este posibil, consimțământul a fost obținut de la cineva apropiat pacientului. De îndată ce condițiile de mai sus pentru tratamentul obligatoriu sau detenție nu se mai aplică, pacientul trebuie eliberat, cu excepția cazului în care acesta își dă acordul voluntar pentru continuarea tratamentului. Ori de câte ori există un tratament obligatoriu, trebuie să existe un organism independent și neutru de apel pentru investigarea periodică a acestor cazuri. Fiecare pacient trebuie să fie informat despre existența sa și să i se permită să facă apel la acesta, personal sau printr-un reprezentant, fără intervenția personalului spitalului sau a oricui altcineva.

RESTRIERE IMMEDIATĂ

O persoană bolnavă mintal poate fi plasată imediat sub reținere atunci când dezvoltă incapacitate mintală în măsura în care o face periculoasă pentru sine sau pentru alții. Reținerea imediată sub îngrijirea personală a însoțitorilor (de exemplu, încuierea camerei) poate fi impusă legal fie prin acordul tutorelui bolnavului mintal, fie fără acordul (dacă nu există timp pentru a obține același lucru) pentru a preveni pericolul. Cu toate acestea, pacientul poate fi eliberat ori de câte ori nu devine mai periculos. Reținerea imediată poate fi exercitată și în cazurile de delir, dar reținerea trebuie să înceteze odată cu diminuarea simptomelor.

Internarea la Spitalul de Psihiatrie

ADMITERE VOLUNTARA SAU DIRECTA

Orice persoană care se consideră bolnav psihic și dorește internarea în spital poate solicita medicului responsabil de spital pentru internare ca pacient voluntar. Medicul responsabil de spital poate interna un astfel de pacient după ce este mulțumit de boala lui.

În cazul minorului, cererea se face de către tutore . Când un astfel de minor ajunge la majoritate, medicul va informa pacientul despre acest fapt și, cu excepția cazului în care acesta face o cerere de continuare ca pacient internat în termen de 1 lună de la această informare , medicul îl va externa, cu excepția cazului în care medicul consideră că mai există nevoie de continuarea tratamentului.

În acest scop, el ar trebui să aibă opinia unui consiliu de medici. Dar tratamentul în astfel de circumstanțe va fi continuat pentru o perioadă care nu depășește 90 de zile la un moment dat.

ADMITERE PRIN APLICARE PRIN O RADA SAU UN PRIETEN

- În cazul în care bolnavul mintal nu se poate aplica singur, o rudă sau un prieten se poate adresa la medicul care se ocupă de spital.
- La cerere se anexează două certificate medicale în susținerea bolii mintale a persoanei sau

boala poate fi confirmată de doi medici care lucrează în spital.

- Medicul poate admite un astfel de pacient pentru o perioadă care nu depășește 90 de zile la un moment dat.

ORDIN DE PRIMIREA PE PETIȚIE CĂTRE MAGISTRATUL

Aici, cererea poate fi adresată magistratului de către medicul curant al spitalului sau de către soțul, soția sau altă rudă a bolnavului mintal.

- Acolo unde este făcut de către medic, acesta trebuie să fie convins că pacientul care urmează un tratament temporar suferă de o tulburare psihică de natură și grad, încât tratamentul său necesită să fie continuat mai mult de 6 luni.
- În cazul în care soțul sau soția sau vreo rudă a pacientului, acesta trebuie să fi văzut pe presupusul bolnav mintal cu 14 zile înainte de data cererii. Cererea trebuie să fie susținută de două adeverințe medicale (unul de la medicul medic înscris și celălalt de la un medic guvernamental, care a examinat pacientul cu 10 zile înainte de eliberarea adeverinței care precizează necesitatea spitalizării). De asemenea, urmează să fie atașat un alt certificat de la medic care menționează aptitudinea fizică a pacientului de a călători.
- Urmează să fie prelungită o obligație de către ruda sau prietenul pacientului pentru plata cheltuielilor de spital.

Magistratul, dacă este mulțumit, va emite un ordin de primire pentru internarea pacientului în spital. Cu toate acestea, magistratul poate stabili o dată pentru examinarea cererii și poate, de asemenea, să facă astfel de anchete cu privire la presupusa boală psihică a pacientului, după cum consideră de cuviință și să emită ordinul în consecință . O astfel de comandă este valabilă timp de 30 de zile.

ORDIN DE PRIMI PRIVIND PRODUCEREA BOLNAT MINTAL ÎNAINTA MAGISTRATULUI

O astfel de situație poate fi observată în următoarele două circumstanțe:

- **Nebun rătăcitor și periculos:** polițistul care se ocupă de secția de poliție poate lua în protecție orice persoană rătăcită în libertate în limitele postului de poliție despre care are motive să creadă că este bolnav mintal și o poate prezenta în fața magistratului în termen de 24 de ore, excluzând timpul necesar deplasării. Magistratul, dacă este mulțumit, poate da ordin de internare în spitalul de psihiatrie sau poate să-l examineze de către medici și apoi să emită ordin de internare. Prietenul sau ruda ar trebui să se angajeze să plătească taxele de întreținere ale spitalului.
- **Nebun neglijat:** ofițerul de poliție responsabil de secția de poliție este obligat să raporteze magistratului orice persoană bolnavă mintal care nu este sub îngrijirea și controlul corespunzătoare sau este maltratată sau neglijată de orice rudă sau altă persoană în sarcina căreia se află. Orice persoană particulară poate sesiza și magistratului o astfel de incidență. Magistratul poate încredința bolnavul psihic în grija rudei sau altei persoane obligată legal să-l întrețină. Cu toate acestea, dacă o astfel de persoană nu este disponibilă sau o astfel de persoană nu este în măsură să facă acest lucru din orice motiv, magistratul poate emite un ordin de primire a unui astfel de bolnav mintal ca pacient internat într-un spital de psihiatrie.

PRIMIREA PRIZONIULUI BOLNAT MINTAL

Un deținut bolnav mintal este cel care a devenit bolnav mintal în timp ce era supus unei pedepse la închisoare (închisoare) pentru o infracțiune deja comisă. Acesta poate fi internat la spital pe ordin de primire din partea magistratului dupa ce i se atesta medical boala persoanei.

PRIMIREA PERSOANEI BOLNATĂ MINTALE ESCAPATĂ

Dacă o persoană bolnavă mintal, care urmează deja tratament în spital, evadează, aceasta poate fi retransmisă în spital de către orice polițist sau membru al spitalului în termen de 1 lună de la data evadării.

PRIMIREA DUPĂ INCHIZIȚIA JUDICIARĂ

Dacă o persoană care deține o proprietate imensă se îmbolnăvește mintal, Înalta Curte sau Judecătoria Districtuală poate da ordin de inchiziție și poate aranja primirea pacientului la spitalul de boli psihice. Instanța poate numi, de asemenea, un administrator pentru proprietate și taxele necesare pentru spital pot fi recuperate din profiturile sau veniturile din proprietatea aflată în grija instanței.

Externarea Bolnavilor Mintali din Spitalul de Psihiatrie

Un pacient bolnav mintal poate fi externat din spital luând în considerare următoarele puncte:

- Solicitarea internatului voluntar/direct.
- Vizualizarea gradului de recuperare sau vindecare.
- La ordinele magistratului după ce a analizat starea pacientului și asigurarea de către rude pentru îngrijirea corespunzătoare a acestuia.
- După rechiziție judiciară prin care se confirmă că pacientul este apt pentru externare.

Trebuie amintit că o persoană bolnavă mintal are dreptul inerent de a cere examinarea repetată a stării sale psihice pentru a-și asigura eliberarea din spital dacă este găsită în mod rezonabil vindecată.

Responsabilitatea civilă a bolnavilor mintali

GESTIUNEA PROPRIETĂȚII ȘI AFACERILOR NEBUNILOR

Capitolul VI din Legea privind sănătatea mintală din 1987 prevede că procedurile judiciare trebuie urmate în cazurile privind protecția persoanei și a bunurilor persoanei bolnave mintal. La cererea oricărei rude a presupusei persoane bolnave mintal sau a avocatului general al statului în care locuiește presupusul bolnav mintal sau a colectivului de district în numele tribunalului de secție, tribunalul districtual va cere o anchetă dacă persoana presupusă a fi bolnav mintal este nesănătos și incapabil să se gestioneze pe sine și cu bunurile sale. Instanța poate dispune, de asemenea, cercetări cu privire la natura bunurilor aparținând persoanei pretinse bolnave mintal, persoanele care îi sunt rude sau orice altă chestiune(ele) pe care o consideră potrivită instanței.

După ce s-a mulțumit de boala psihică a persoanei și problemele conexe, instanța poate desemna un administrator/tutore care să aibă grijă de proprietatea acesteia, acordându-i puterile necesare. Instanța poate, dacă pare a fi doar în beneficiul bolnavului mintal, să dispună ca orice bun, mobil sau imobil, să fie vândut, taxat, ipotecat, tratat sau înstrăinat în alt mod, după cum poate părea cel mai oportun în scopul strângerii de bani pentru a fi folosiți pentru și în interesul persoanei bolnave mintal.

CONTRACTA

Contractul este un acord executoriu prin lege. Un acord este pur și simplu o propunere acceptată. Deși un acord verbal este perfect valabil, scrisul și înregistrarea sunt necesare acolo unde este necesar. Secțiunea 6 din Indian Contract Act prevede că „o propunere este revocată prin decesul sau nebunia solicitantului, dacă faptul … vine la cunoștința acceptantului înainte de acceptare". Secțiunea 11 din lege prevede că „orice persoană are competența de a contracta, care are vârsta majoratului … și care este sănătos de spirit …". Secțiunea 12 din lege declară o persoană sănătoasă în sensul contractului „dacă în momentul în care îl încheie, este capabilă să-l înțeleagă și să formeze o judecată rațională cu privire la efectul acestuia asupra intereselor sale".

„O persoană care de obicei are o minte nesănătoasă, dar uneori cu o minte sănătoasă (interval lucid), poate face un contract atunci când este sănătoasă". În mod similar, „o persoană care de obicei are o minte sănătoasă, dar ocazional cu mintea nesănătoasă, poate să nu încheie un contract atunci când este sănătoasă".

CĂSĂTORIE ȘI DIVORȚUL

Legea căsătoriei hinduse (Legea 25 din 1955) prevede condiții - pentru o căsătorie hindusă. Secțiunea 5 (ii) prevede că, în momentul căsătoriei, dacă oricare dintre părți:

(a) este incapabil să dea un consimțământ valid... din cauza neliniștii mentale; sau
(b) deși capabil să-și dea consimțământul, a suferit de o tulburare mintală de un asemenea tip sau într-o asemenea măsură încât nu este aptă pentru căsătorie și procrearea copiilor; sau
(c) a fost supus atacurilor recurente de nebunie...

Orice căsătorie celebrată în oricare dintre circumstanțele de mai sus va fi anulată și poate fi anulată printr-un decret de nulitate în temeiul secțiunii 12 din lege. Un alt motiv de nulitate în temeiul aceleiași secțiuni este faptul că consimțământul pentru căsătorie a fost obținut prin „fraudă" […] „cu privire la orice fapt sau împrejurare material care îl privesc pe pârât"; de exemplu, faptul de boală psihică sau tratament pentru aceeași.

Divorțul poate fi acordat în temeiul secțiunii 13 din lege pe o cerere prezentată de oricare dintre soți, pe motiv că cealaltă parte „a fost incurabil de nesănătoasă sau a suferit continuu sau intermitent de o astfel de tulburare mintală și într-o asemenea măsură încât nu se poate aștepta în mod rezonabil petiționarul să locuiască cu pârâtul".

ADOPȚIE

În conformitate cu Legea hindusă privind adopțiile și întreținerea (Legea 78 din 1956), orice bărbat hindus „care are mintea sănătoasă și nu este minor" poate adopta un copil, cu acordul soției sale, cu excepția cazului în care aceasta a fost declarată de către o instanță ca fiind nesănătoasă (secțiunea 7). Același lucru este valabil și pentru femeie. De asemenea, persoana capabilă să dea în adopție un copil ar trebui să fie sănătoasă.

COMPETENȚA CA MARTOR

Conform IEA 1872, un nebun nu este competent să dea dovezi dacă este împiedicat, în virtutea nebuniei sale, să înțeleagă întrebările care i-au fost adresate și să dea răspunsuri raționale la acele întrebări. Cu toate acestea, o astfel de persoană poate depune mărturie într-un interval lucid la discreția președintelui instanței.

VALIDITATEA CONSimțământului

Secțiunea 90 din IPC dictează situațiile în care consimțământul dat de o persoană nu este valabil. Această Secțiune explică că, dacă consimțământul este obținut prin constrângere, influență nejustificată, fraudă, reprezentare greșită sau interpretare greșită a faptelor, consimțământul astfel obținut nu este adecvat în ochii legii. Secțiunea mai spune că consimțământul dat de o persoană care, din cauza neliniștii , a ebriei sau a imaturității de vârstă este incapabilă de a înțelege natura și consecințele actului la care consimte nu este valabil în ochii legii.

CAPACITATE TESTAMENTARĂ (CAPACITATE DE FACEȚI UN TESTAMENT VALID)

Dispoziția testamentară este reglementată de Actul Succesiunii Indiene (Legea 39 din 1925).

Diferitele componente cuprind:

- o înțelegere a naturii voinței,
- o cunoaștere a proprietății care urmează a fi înstrăinată și
- o capacitate de a-i recunoaște pe cei care pot avea pretenții justificate asupra proprietății sale.

Unele dintre punctele esențiale referitoare la dispoziția testamentară sunt următoarele:

- „Testamentul" trebuie să fie în scris, deși nu este necesar să fie înregistrat.
- Acesta trebuie semnat de testator în prezența a cel puțin doi martori.
- Un legatar nu poate atesta un testament.
- Un executor (executori) este desemnat(i) în temeiul testamentului de către testator pentru a-și îndeplini termenele după moartea sa.
- Testamentul poate fi revocat sau modificat oricând înainte de moartea testatorului.
- Testamentul intră în vigoare după moartea testatorului. Se spune că vorbește din mormânt și că este „ambulator".
- Testatorul trebuie să aibă o „minte sănătoasă și dispusă". Secțiunea 59 din lege prevede că „orice persoană sănătoasă, nefiind minoră, poate dispune de proprietatea sa prin testament".
- **Un testament este nul în următoarele condiții** (de exemplu):
  - Dacă este executat sub influența nejustificată a oricărei alte persoane.
  - Imbecilitate cauzată de vârsta înaintată sau de consumul excesiv de alcool.
  - Iluzii nebunești care fac testatorul incapabil de vederi și judecati raționale.
- **Testamentul este valabil în următoarele condiții** (de exemplu):
  - Persoane surde, mute sau nevăzătoare care nu sunt astfel - incacitate să facă testament și sunt capabile să știe ce fac prin acesta.
  - Intervale lucide.
  - Dacă testatorul se sinucide imediat după ce a făcut testamentul (în absența dovezilor de tulburare mintală).
  - Prezența iluziilor care nu afectează în niciun fel dispunerea bunului sau a persoanelor afectate de testament.

RĂSPUNDEREA TERȚILOR PENTRU ACTE DE BOLNĂV MENTAL

Terțul poate fi o persoană care are grijă de inculpat, sau poate fi spital/autoritate sanitară, poliție/închisoare, etc. sub a cărei custodia bolnavul mintal a fost pus dintr-un motiv sau altul. Recunoașterea necesității de a trata diferite boli psihice precum și a dependenței de alcool și droguri cu grad mai mare de sensibilitate a fost evidențiată în ultimii ani de onorabile instanțe. **Un caz** (The Medical Superintendent, St. Gregorious Mission Hospital, Mannar, Kerala vs. Jessey and Another, RP No. 4080 din 2008)

poate fi citat ca o ilustrare iluminatoare în care pacientul a fost internat într-un spital pentru tratarea psihozei alcoolice și a dependenței de droguri în mai 2000. Cinci zile mai târziu, s-a spânzurat într-o secție de spital goală, folosind *lungi*. Ca răspuns la plângerea de neglijență depusă de soția și copilul minor al defunctului, forumul districtual de soluționare a litigiilor de consum a solicitat spitalului să le plătească o despăgubire de | 275.000 împreună cu dobândă la rata de 9%. Nereușind în Comisia de Stat, spitalul a depus în cele din urmă Petiție de revizuire în Comisia Națională. Comisia, consolidând necesitatea ca spitalele să acorde cea mai mare atenție siguranței acestor pacienți, a observat: "Spitalele trebuie să acorde cea mai mare atenție siguranței pacienților care suferă de boli mintale, fără a le limita mișcările sau libertatea. Instanța a subliniat un alt tip de datorie așteptată de la spitale în tratamentul celor care pot fi instabili din punct de vedere psihic. Nerespectarea acestora constituie o neglijență constantă.

Răspunderea penală a bolnavilor mintali

Pledoaria de boală mintală poate fi inaintată sub acuzația de crimă pentru a scăpa de pedeapsa capitală. În cazul în care se constată o boală mintală , persoana acuzată este găsită „nevinovată" și i se dispune ținerea într-un spital de psihiatrie sau într-un azil de bătrâni psihiatric, închisoare sau alt loc adecvat de custodie în siguranță. O persoană bolnavă mintal nu este pedepsită pentru crima sa, întrucât este lipsită de liberul arbitru, inteligența și cunoașterea faptei, dar societatea trebuie protejată împotriva atacurilor unui bolnav mintal.

Legea presupune ca fiecare individ, la vârsta discernământului, să fie sănătos la minte și să posede un grad suficient de rațiune pentru a fi responsabil pentru faptele sale penale, cu excepția cazului în care se dovedește contrariul spre satisfacția instanței. În cauzele penale, în care boala mintală este invocată ca excepție de scutire de răspundere, sarcina dovedirii acesteia revine apărării. Actuala lege privind apărarea nebuniei este cuprinsă în **Secțiunea 84 din IPC** , care prevede: „Nimic nu este o infracțiune săvârșită de o persoană care, la momentul săvârșirii acesteia, din cauza nesănătoasei minții, este incapabilă să cunoască natura faptei sau că face ceea ce este greșit sau contrar legii".

ISTORIA CAZULUI McNaughton ȘI REGULILE McNaughton

Primul caz important cu privire la răspunderea penală a unui nebun a ajuns la o instanță în 1800. Cu toate acestea, cazul care a condus la o atenție publică larg răspândită a fost cel al lui McNaughton (1843). Daniel McNaughton, un scoțian de 29 de ani, adăpostise o amăgire conform căreia spionii trimiși de preoții catolici, cu ajutorul conservatorilor (partidul aflat atunci la putere în Anglia) îl urmăreau în mod constant, îl hărțuiau și puneau la cale o conspirație împotriva lui. Probabil că avea și halucinații auditive în sensul că conservatorii îl acuzau de crime

despre care a spus că nu este vinovat. Prin urmare, el a decis să-l omoare pe premierul conservator, Sir Robert Peel, făcând planuri elabo rate pentru crimă. Necunoscându-l pe Peel din vedere, McNaughton a stat la pândă la reședința sa pe 20 ianuarie 1843 și l-a împușcat din greșeală pe secretarul său privat, Henry Drummond, care părăsea reședința primului ministru. Zece medici (9 pentru apărare și 1 pentru acuzare) l-au găsit nebun, iar juriul a dat verdictul ca „nevinovat din cauza nebuniei". A fost trimis pe viață la Spitalul Bethlem.

Verdictul a dus la proteste publice (și regale) fără precedent. La câteva zile după verdict, regina Victoria, ea însăși ținta asasinatului de către achitatul Edward Oxford, a convocat Camera Lorzilor la o sesiune specială. La această sesiune, Lorzii (14 la număr) au fost instruiți să clarifice și să definească mai strict standardele după care un parat ar putea fi achitat din cauza nebuniei. Răspunsurile date de cei 14 judecători au ajuns să fie cunoscute sub numele de Regulile McNaughton. Secțiunea 84 din IPC care se ocupă de răspunderea penală a nebunului se bazează pe aceste Reguli McNaughton.

CRITICA REGULILOR McNaughton

În esență, regulile McNaughton, denumite adesea **„ testul corect și greșit"** , prevăd că, pentru a stabili apărarea pe motive de nebunie, trebuie să se dovedească clar că „la momentul săvârșirii faptei, acuzatul lucra sub un astfel de defect de rațiune din cauza bolii mintale, încât nu cunoaște natura și calitatea actului pe care îl făcea; sau dacă știa sau nu știa că era greșit; legea". În India, acesta a fost adoptat de legislația din secțiunea 84 din IPC, așa cum sa menționat mai sus.

Pe măsură ce s-au făcut progrese în psihiatrie, regulile McNaughton au fost atacate din ce în ce mai mult ca fiind învechite. Baza majoră a acestei critici a fost argumentul că unele forme de boli mintale afectează voința sau puterea unei persoane de a acționa fără a-i afecta funcționarea cognitivă, în timp ce regulile McNaughton puneau accent pe facultățile cognitive (intelectuale) ale persoanei și nu țin cont de afectarea factorilor emoționali și/sau volitivi. S-a încercat, așadar, recunoașterea faptelor comise sub un impuls căruia persoana a fost lipsită de orice putere de a rezista. Acesta este criteriul pentru **„regula impulsului incontrolabil sau irezistibil"** . O încercare de a adăuga această regulă a „impulsului irezistibil" la regulile McNaughton a fost făcută în 1924 în Camera Lorzilor, de către Lord Justice Darling, dar a fost întâmpinată cu o opoziție severă. Și în India, instanțele au respins regula „impulsului irezistibil" ca motiv de scutire de răspundere penală.

DOCTRINA DIMINUĂRII RESPONSABILITĂȚII

Conceptul de responsabilitate diminuată a apărut ca mijloc de evitare a pedepsei cu moartea. Primul caz înregistrat, în care verdictul a fost diminuat sau răspunderea parțială („crimă cu circumstanțe atenuante") a fost cel al lui Alexander Dingwall

a Scoției în 1867. Ulterior, a fost utilizat pe scară largă în instanțele din Scoția, deși a fost încorporat în legea engleză doar în Actul Omuciderilor din 1957. Secțiunea 2 din această lege prevede că o persoană nu poate fi condamnată pentru crimă dacă suferea de o astfel de anomalie a minții care să îi afecteze în mod substanțial responsabilitatea mentală (anormalitatea mentală poate apărea din dezvoltarea oprită sau întârziată, orice cauză inerentă, boală sau vătămare). În astfel de cazuri, condamnarea nu va fi pentru omor, ci pentru omor din culpă. **În India, principiul responsabilității diminuate în cazurile de crimă** se regăsește în excepțiile 1 și 4 din secțiunea 300 din IPC. Aceste excepții se citesc după cum urmează:

Excepția 1: Omuciderea cu culpă nu este crimă dacă infractorul, în timp ce este lipsit de puterea de autocontrol prin provocare gravă și bruscă, provoacă moartea persoanei care a provocat provocarea sau provoacă moartea oricărei alte persoane din greșeală sau accident.

Excepția 4: Omuciderea din culpă nu este o crimă dacă este comisă fără premeditare într-o luptă bruscă, în focul pasiunii, la o ceartă bruscă și fără ca infractorul să fi profitat necuvenit sau să fi acționat într-o manieră crudă sau neobișnuită.

REGULA DURHAM

Această regulă a fost formulată de judecătorul David Bazelon în 1954 în cazul Monte Durham (Durham vs. SUA) din Districtul Columbia, SUA. Regula spunea că „un acuzat nu este responsabil din punct de vedere penal dacă fapta sa ilegală a fost produsul unei boli mintale sau al unui defect psihic". Regula este uneori denumită „regulă/test de produs". Cu toate acestea, termenii „produs", „boală mintală " și „defect mintal" au creat multă confuzie și acolo-
în primul rând, regula a fost înlocuită 18 ani mai târziu în cazul Brawner (SUA vs. Brawner, 1972) de nouă membri ai Curții, inclusiv judecătorul Bazelon.

REGULA LUI CURREN (1961)

Această regulă postulează că un acuzat nu este responsabil penal dacă la momentul săvârșirii faptei nu avea capacitatea de a-și reglementa conduita la cerințele legii ca urmare a unei boli sau a unui defect psihic. Acest lucru este similar cu Regula Impulsului Irezistibil, așa cum subliniază în mod amplu cuvintele „capacitatea de a-și reglementa conduita conform cerințelor legii". Din nou, termenii „boală mintală" și „defect mintal" erau elementele confuziei și, prin urmare, nu puteau supraviețui mai mult.

TEST INSTITUTUL DE DREPT AMERICAN

La începutul anilor 1960, Institutul American de Drept (ALI) a elaborat o prevedere care ar putea reduce în mod rezonabil îngustimea regulii McNaughton și costisirea regulii Durham. Standardul ALI prevedea: „O persoană nu este responsabilă pentru conduita penală dacă, la momentul unei astfel de conduite, ca urmare a unei boli sau a unui defect mintal, nu are capacitatea substanțială fie de a aprecia criminalitatea comportamentului său, fie de a se conforma comportamentului său.

cerințele legii." **Diferențierea sa de standardul lui McNaughton** poate fi vizualizată analizând prevederea:

- Cuvintele „comportament criminal" utilizate în standardul ALI transmit un concept mai larg în comparație cu „act criminal"

utilizat în regula McNaughton.

- Cuvintele „ca urmare a unei boli mintale sau defect” utilizate în standardul ALI îmbrățișează din nou un spectru mai larg de tulburări psihiatrice care cuprind boala mintală, precum și defectul, în comparație cu termenul „nesănătosire mentală” (un termen vag) folosit în regula McNaughton.
- Noțiunea de „lipsă de capacitate substanțială” transmite că standardul ALI nu necesită o lipsă totală de capacitate și oferă factorilor de decizie o latitudine semnificativă în cântărirea elementului cantitativ al dovezilor.
- Este de remarcat expresia „fie pentru a aprecia criminalitatea comportamentului său, fie pentru a-și conforma conduita la cerințele legii” folosită în standardul ALI. Cuvântul „aprecie” din prima parte a expresiei este destinat în mod specific să abordeze atât elementele cognitive, cât și cele afective/emoționale ale procesului de înțelegere. Iar cuvântul „conform” folosit în ultima parte este destinat să includă elementul volitiv al apărării comportamentului penal.

Răspunderea penală pentru infracțiunea săvârșită în timpul intoxicării

Infracțiunile săvârșite în stare de ebrietate pot fi tratate separat de alte infracțiuni, cum ar fi crima etc., din cauza factorilor externi, inclusiv a stării de spirit în stare de ebrietate . Consumul de intoxicant poate fi voluntar, atunci când este luat în mod deliberat, sau poate fi involuntar, atunci când este luat împotriva voinței cuiva, și nu beție deliberată sau voluntară. Din nou, doar gradul de ebrietate sau de ebrietate îl va scuti de responsabilitatea penală, deoarece îl face incapabil să cunoască natura actului sau că face ceea ce este fie greșit, fie contrar legii (Secțiunea 85 IPC). Accentul se pune pe afectarea facultății cognitive, ca în cazul secțiunii 84. Sarcina acuzatului revine să prezinte dovezi, inclusiv dovezi medicale ale beției sale, pentru a demonstra gradul de ebrietate pentru a arăta că mintea lui a fost atât de afectată de băutură încât nu a fost în poziția de a forma vreo intenție (mens rea) esențială pentru a constitui infracțiunea în cauză.

Perversiuni/Abateri sexuale (parafilii)

Parafiliile denotă activitate sexuală aberantă sau interese și comportamente sexuale exprimate deviant care sunt interzise din punct de vedere social sau inacceptabil sau biologic nedorit. Conform criteriilor de diagnostic DSM-IV, un pacient trebuie să fi experimentat unul dintre comportamentele înscrise în categorie pentru o perioadă de 6 luni sau mai mult, iar comportamentul trebuie să provoace tulburări semnificative din punct de vedere clinic sau tulburări sociale, ocupaționale și/sau alte domenii semnificative ale funcționării individului. O persoană care se complace în astfel de acte este cunoscută drept pervers sexual sau deviat. În toate aceste perversiuni, este esențial să se ia în considerare starea psihică a individului în colaborare cu un psihiatru priceput. Perversiunile pot fi studiate sub următoarea clasificare:

- Perversiuni (parafilii) care necesită un partener pentru satisfacție :
  - Pedofilie
  - Sadism
  - Masochismul
  - Frotteurism
- Perversiuni care nu necesită un partener pentru satisfacție:
  - Voyeurism (scoptofilie)
  - Exhibiționism
- Perversiuni care necesită un obiect/articol ca stimul pentru excitarea sexuală:
  - Feticism sau fetișism
  - Travestismul
- Perversiuni care prezintă excitare sexuală excesivă și impuls:
  - Satiriazis la bărbați
  - Nimfomania la femei

PEDOFILIE

Presupune contact sexual cu un copil cu cel puțin 5 ani mai mic decât făptuitorul, făptuitorul având vârsta de cel puțin 16 ani. Pedofilia implică băieți, fete sau ambele sexe de copii, iar activitățile sunt limitate la incest, non-incest sau ambele. Pedofilia trebuie diferențiată de alunițarea copiilor (cuvântul „cel mai rău” înseamnă a deranja sau a enerva într-o manieră ostilă sau într-un mod care provoacă răni și este folosit de obicei în legătură cu comportamentele sexuale). Acest termen se aplică din punct de vedere tehnic persoanelor care sunt implicate sexual cu copii. Nu toți agresorii de copii sunt pedofili. Utilizarea drogurilor care modifică mintea, controlul slab al impulsurilor sau retardul mental pot fi factori contributivi.

Copiii sunt naivi, permițând prietenie ușoară și răspunzând cererilor adultului. În consecință, pedofilii dezvoltă de obicei relații non-sexuale inițial și, în cazul în care sunt singuri și izolați cu copilul, încep să aibă atingeri sexuale sau alte comportamente. După cum este documentat, cei mai mulți pedofili molestează copiii cunoscuți de ei; doar aproximativ 10% molestează copiii care sunt străini. Anumite probleme deosebite în acest context pot include următoarele:

(i) Incapacitatea copilului de a înțelege natura și consecințele - faptei.

(ii) Neconștientizarea copiilor că, în caz de dezvăluire , vor fi audiați de poliție.

(iii) Aspectul de a fi ostracizat de alți copii pentru că a fost molestat.
(iv) Aspectul faptului că făptuitorul este influent din cauza faptului că este în vârstă, adică deseori are o poziție parentală sau o altă funcție de autoritate în ceea ce privește copilul etc.

sunt de obicei fese, coapse, sâni sau zone genitale etc. Unii frotteurs pot purta folie de plastic în jurul organului lor în timpul episoadelor de frottage, astfel încât pantalonii lor să nu fie pătați de ejaculat și să poată trece la lucru. Acest lucru este, de asemenea, pedepsit în conformitate cu secțiunile 290 și 291 IPC.

SADISM (ALGOLAGNIA)

În sadism, persoana obține gratificare sexuală prin torturarea partenerului sexual, bătând, mușcând, biciuind sau maltratând partenerul. Comportamentul sexual crud a fost numit sadism după numele **marchizului de Sade** , care a scris cărți în care personajele le plăcea să fie crude. Această perversiune poate fi practicată de oricare dintre sexe, dar este mai frecventă la bărbați. Leziuni multiple pot fi provocate pe diferite părți ale corpului, dar sânii și organele genitale externe sunt de obicei selectate. În cazuri extreme, chiar și o crimă poate fi comisă. O astfel de crimă este cunoscută sub numele de **crimă poftei** . După crimă, sadicul poate avea contact sexual cu ea **(necrofilie)** sau poate smulge organele genitale sau alte organe și poate mânca carnea pentru a potoli foamea sexuală **(necrofagie)** . Persoana care suferă poate suferi de incompetență psihosexuală și poate găsi acest proces ca fiind cel mai potrivit, deoarece nu există rezistență sau respingere și, în plus, nimeni altcineva nu va ști același lucru.

MASOCISMUL

Este reversul sadismului. Poate apărea la oricare dintre sexe, dar este frecventă la bărbați. Aici, persoana obține satisfacție sau excitare sexuală prin tortura sau abuzul corporal. Termenul este derivat de la Leopold Von Sacher Masoch, un romancier austriac care a descris astfel de personaje care suferă de această perversiune. Ca stimul pentru a scrie, îi plăcea să fie biciuit de soția lui.

Moartea asfixială masochistă (hipoxifilie) poate apărea atunci când un pervers creează o stare de hipoxie parțială în el pentru a experimenta excitare sexuală și orgasm, așa-numita **asfixie sexuală** . Starea poate fi realizată prin agățare sau prin strangulare sau prin folosirea măștilor, a tampoanelor pe față sau a înveli fața în plastic. De obicei, pot exista semne ale activității sexuale asociate, cum ar fi travestismul, fetișismul cauciucului, pornografia și sclavia etc. După experimentarea orgasmului, mecanismul de constrângere/sufocare poate să nu fie eliberat din cauza unei anumite defecțiuni a dispozitivului și, astfel, să ducă la moarte (moarte auto-erotică).

FROTTEURISM

Aceasta implică atingerea sau frecarea neinvitată de o altă persoană pentru satisfacție sexuală. Frotteurs au comportament parafilic în locuri/medii aglomerate, cum ar fi standuri de autobuz, metrouri, evenimente sportive, baruri aglomerate etc. Fantezia este o componentă extinsă a froteurismului, adică ei cred că - comportamentul de atingere nu va jigni victimele și, în plus, victimele vor găsi atingerea plăcută. Piesele practicate pentru frecare

VOYEURISM (SCOPTOFILIE)

Voyeurismul este printre cele mai frecvente dintre parafilii. Voyeurs caută situații/alege medii în care îi pot vedea pe ceilalți dezbrăcându-se, întrețin raporturi sexuale sau întrețin un tip de relație sexuală intima, cum ar fi privirea în apartamente sau cartiere rezidențiale aglomerate etc. Se poate apropia de ferestrele locuințelor, se ascunde în magazine sau vestiare și, în unele cazuri, poate instala echipamente în propria casă, astfel încât să-și poată vizita casa. De aceea, ele sunt uneori numite și **„peeping toms”** . Câțiva voyeuri ar putea prefera să-și observe propriile soții fiind seduse de alți bărbați. În cazuri extreme, perversul poate obține gratificare sexuală inducându-și soția la contact sexual cu o altă persoană și observând același lucru. Acest lucru este uneori numit **troilism** .

EXHIBIȚIONISM

După cum sugerează și numele, termenul se aplică actelor practicate mai ales de bărbați și sunt caracterizate prin impulsuri compulsive recurente de a-și expune organele genitale unei alte persoane, cu sau fără efectuarea de acte masturbatorii. Ocazional, femeile se pot expune în public. Frecvent, se expun de multe ori la o serie de femei până când teama lor de reținere sau vinovăția față de comportamentul inadecvat îi determină să oprească activitatea. Ei pot înceta să se expună timp de săptămâni și/sau luni și apoi să - inițieze o nouă serie de expunere. Exhibiționismul este un act obscen pedepsit în temeiul secțiunilor 290 și 291 din CPI.

FETIŞISM

Semnul distinctiv al fetișismului este interesul sexual compulsiv de lungă durată față de obiectele nevii care sunt folosite pentru a genera excitare sexuală. În viața umană obișnuită, bărbații raportează că au interes și atracție față de obiectele purtate de partenerii lor sexuali, cum ar fi sutiene, chiloți, portjartiere, furtun și cizme/șosete etc. Cu toate acestea, fetișismul este o exagerare extremă a atașamentului față de obiecte, iar individul poate ajunge la extrem pentru a obține obiecte fetișiste (de exemplu, spargerea obiectelor/obiectelor). Pe măsură ce obiectul fetiș devine mai înrădăcinat în modelul de excitare sexuală al unui individ, acesta poate ține sau mângâia obiectele obiect fetiș și se poate masturba în ele. Un fetișist care este fascinat de părul feminin poate să urmeze femeile cu părul lung și să recurgă la tunderea lor. În cazuri extreme, relația fetișistului cu obiectele fetiș poate deveni dominantă, conflictele izbucnind de obicei între parteneri cu privire la gradul de intruziune a obiectului fetiș.

TRANSVESTISM (EONISM)

Acesta este numele dat unei perversii în care bărbații găsesc plăcere

sexuală purtând hainele feminine. Este cunoscut și sub denumirea de eonism, termenul fiind derivat din numele unui francez, Chevalier d'Eon de Beaumont, care a practicat această perversiune. Această perversiune se găsește uneori la femeile care se îmbracă în ținute masculine. Hainele purtate sunt de obicei lenjerie de corp și sunt de obicei scumpe și atrăgătoare. Modul în care individul merge, stă și stă în picioare reflectă comportamentul său motor de gen.

Apeluri telefonice obscene (scatologia telefonică): Telefonanții obsceni sunt în general bărbați heterosexuali care sună femei cunoscute sau necunoscute pentru a purta conversații provocatoare sexual. În prezent, este posibil ca aceștia să fie reținuți, în general de tehnologia de identificare a apelantului, care listează automat numărul de telefon al apelantului.

SATIRIAZA

Este o dorință sexuală excesivă, excitare și impuls în cazul bărbaților. Acești subiecți sunt susceptibili de a comite infracțiuni sexuale sau acte omniprezente.

NIMFOMANIA

Dorință sexuală excesivă, impuls sau impuls la o femeie. Unele dintre astfel de femei pot deveni lesbianiste.

ZOOFILIE

Ea implică activitate legată de excitarea sexuală prin desfășurarea repetitivă a activităților sexuale cu animale. Ușurința de a accesa animalele în scopuri sexuale și riscul scăzut de reținere

căci o astfel de activitate constituie baza implicării în această - activitate nedorită.

COPROFILIE ȘI UROFILIE

Acestea sunt perversiuni în care excitarea sexuală este provocată de vederea sau mirosul fecalelor sau urinei etc.

Infundibulație/stigmatofilie: găuri plictisitoare, piercing-ul corpului și purtarea inelelor prin piele. „Inelul Prințului Albert" introdus prin uretra penisului în jurul glandului, deși face contactul sexual imposibil, dar se spune că intensifică senzația în timpul ejaculării indusă de masturbare.

Naratofilia: Realizarea excitației sexuale-erotice prin - ascultarea relatărilor despre tipuri specifice de activitate sexuală.

Pictofilie: Realizarea excitației sexuale-erotice prin vizualizarea de imagini explicite din punct de vedere sexual.

Hybristophilia: (greacă hybridzein = a comite ultraj) este atracția sexuală pentru o persoană care a comis o crimă furioasă. Alternativ, partenerul poate fi încurajat de către hibridist să comită o crimă.

Crematistofilie: Obținerea plăcerii sexuale din a fi taxat sau forțat să plătească pentru servicii sexuale, chiar și până la punctul de a fi jefuit de partenerul sexual.

Formicofilie: O formă specială de zoofilie, în care excitarea sexo-erotică se realizează prin intermediul unor creaturi mici, cum ar fi furnicile, melcii, broaștele sau insectele târâtoare, atingând organele genitale, regiunea perianală sau sânii.

Klismofilia: O activitate erotică cu un fetiș de cauciuc.

Mizofilie: excitare sexuală asociată cu mirosul, atingerea sau chiar mestecatul sau suptul unei haine murdare mirositoare.

Gerontofilia: Preferința sexuală pentru un partener în vârstă.

Efectele prejudiciabile ale unui lucru nu trebuie interpretate ca rezultat al folosirii unui lucru rău; este de fapt rezultatul abuzului de lucru.

Secțiunea 2 Toxicologie criminalistică

Chapter 40

Otrăvuri delirante

30

CAPITOL

Considerații de bază în medicamente/substanțe chimice

După parcurgerea acestui capitol, cititorul va putea descrie: Sensul termenilor farmacologie, medicament, doză, doză terapeutică, doză eficientă, doză letală etc. | Căi de administrare | Farmacocinetica medicamentelor/substanțelor chimice | Farmacodinamica medicamentelor/substanțelor chimice | Mecanismul de acțiune al medicamentelor/substanțelor chimice | Metode analitice în toxicologie | Clasificarea otrăvurilor

Termenul **Farmacologie** este derivat din cuvântul grecesc „Pharmacon" care înseamnă „medicament" și „Logos" care înseamnă „știință". Deci, pe scurt, poate fi privită ca o „știință a drogurilor". Cu toate acestea, în scenariul prezent, este mai bine să o considerăm ca o știință integratoare mai degrabă decât autonomă și, ca atare, împrumută foarte mult din cunoștințele multor discipline științifice aliate. Urmează întrebările: „Ce este o știință?" și „Ce este un medicament?". Cuvântul **știință** a fost derivat din cuvântul latin „scientia", care înseamnă cunoaștere. În sensul cel mai larg, știința poate fi privită ca aplicarea tuturor resurselor mentale și fizice disponibile pentru a înțelege, explica, cuantifica și prezice mai bine fenomenele naturale, atât normale, cât și neobișnuite . Termenul de **drog** a fost definit în mod tradițional ca o substanță chimică utilizată pentru tratamentul, vindecarea, prevenirea sau diagnosticarea unei boli la oameni sau animale. Cu toate acestea, această definiție nu ne-ar servi scopul nostru în vremurile prezente. Grupul științific al OMS (1966) a redefinit medicamentul ca „orice substanță sau produs care este utilizat sau destinat să fie utilizat pentru a modifica sau explora sisteme fiziologice sau stări patologice în beneficiul primitorului". Această definiție se potrivește bine în scenariul prezent și cuprinde contraceptivele (care modifică sistemul fiziologic pentru a preveni sarcina, care nu este o boală), vaccinurile sau antiserurile (care modifică starea patologică prin formarea de anticorpi) sau anestezicele generale (care nu sunt utilizate pentru nicio vindecare sau prevenire a unei boli **)** , etc. efectul dorit. În practica clinică, se numește **doză terapeutică;** în timp ce în scopuri experimentale (la animale), se numește **doză eficientă** . **LD** $_{50}$ înseamnă o doză care este letală pentru 50% dintre subiecți. **ED** $_{50}$ înseamnă o doză care poate oferi 50% din răspunsul maxim. **Fereastra terapeutică** implică o gamă optimă de plasmă concentrația la care majoritatea pacienților experimentează efectele dorite. **Indicele terapeutic** este exprimat ca LD50 / ED50 .

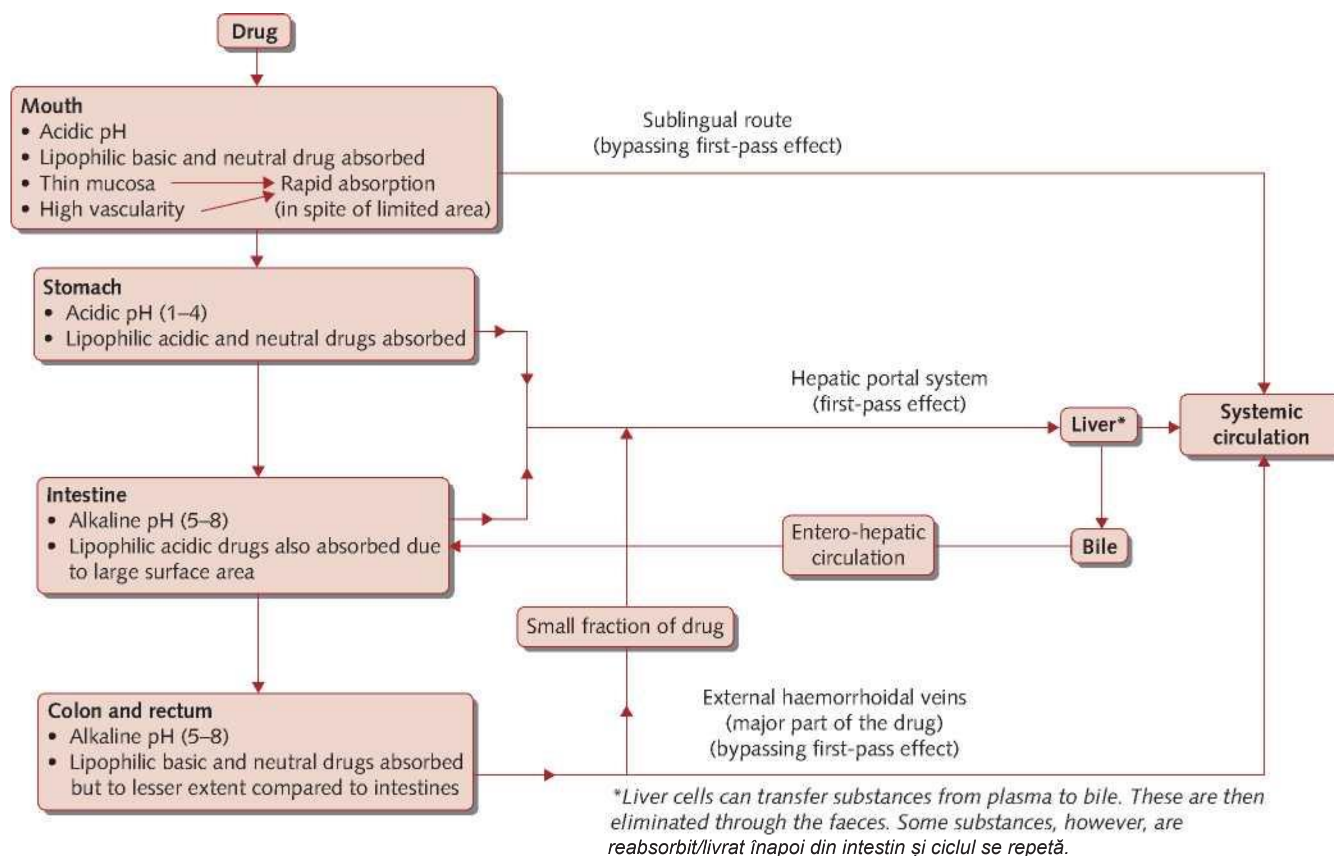
Căi de administrare

Medicamentele/substanțele chimice nu sunt administrate ca atare, ci sunt formulate în diferite forme pentru administrare. **Excipienții** sunt substanțe inerte din punct de vedere farmacologic care se adaugă la preparat fie pentru a adăuga volum medicamentului activ, fie pentru a masca (sau a reduce) gustul neplăcut. **Vehiculele** sunt substanțe care sunt folosite pentru a dizolva sau suspenda medicamentele pentru a le face mai aplicabile sau mai gustoase. Pentru ca medicamentul sau substanța chimică să își exercite - efectele farmacologice, trebuie transportat la locul său de acțiune. Acest lucru implică, de obicei, translocarea sau biotransportul lor prin membranele celulare, iar călătoria depinde de diferitele căi de administrare a acestora. Principalele rute sunt următoarele:

(A) **Căi enterale** („Enteron" înseamnă „intestin"): Acestea pot include (Diagrama 30.1):

- (a) **Orală** (pe scurt, absorbția medicamentelor/substanțelor chimice din GIT se face în principal prin difuzie pasivă prin teaca lipidică) - Este metoda cea mai frecvent utilizată, fiind sigură, convenabilă și nedureroasă. Cu toate acestea, acțiunea este lentă și neregulată, deoarece trebuie să treacă prin circulația portală (degradarea primului pasaj) pentru a ajunge la circulația sistemică.
- (b) **Sublingual** - Medicamentul/chimica este plasată sub limbă sau zdrobită în gură și răspândită pe mucoasa bucală. Prezinta o absorbtie rapida si trece direct in

circulatia sistemica, ocolind circulatia portala.



Organigrama 30.1 Calea enterală de administrare a medicamentului.

(c) **Rectal** — Poate fi util la pacienții/victimele care au greață și vărsături. Degradarea primului pasaj este ocolită în mare măsură, deoarece o mare parte a medicamentului este absorbită din venele hemoroidale externe.

(B) Căi parenterale (Alte căi decât cele enterale se numesc parenterale): Acestea pot include:

(a) **Intravenos** — Medicamentul/chimicul intră în circulația sistemică direct, ocolind degradarea de la prima trecere, adică debutul rapid al acțiunii și o doză mai mică pentru a atinge concentrația plasmatică dorită.

(b) **Inhalare** - Medicamentul/chimica atunci când este administrată sub formă vaporizată sau sub formă de pulverizare de particule microfine în suspensie este absorbită prin difuzie simplă din membrana mucoasă a traheei și plămânilor. Absorbția este mai rapidă și debutul acțiunii este rapid datorită suprafeței mai mari a alveolelor și a vascularizației mari.

(c) **Intramuscular** - Medicamentul/chimica este injectată în mușchi. Absorbția este rapidă în comparație cu calea orală și se pot face, de asemenea, „injecții de depozit" pentru a obține efecte susținute.

(d) **Subcutanat** - Medicamentul/chimica este injectată în țesutul subcutanat de sub piele. Prezintă o absorbție mai lentă pentru o perioadă mai lungă în comparație cu cea intramusculară. De asemenea, pot fi administrate injecții de depozit. Subcategorii suplimentare pot include:

(i) **Intradermic** , adică medicamentul/chimica este injectată în straturile exterioare ale pielii. Testele de diagnosticare și testarea de sensibilizare alergică se fac pe această cale.

(ii) **Peleți și implanturi biodegradabile** , adică medicamentul/substanța chimică este implantată sub piele sub formă de pelete sau ambalate în tuburi biodegradabile pentru a asigura o eliberare uniformă, dar lentă a substanței chimice.

(iii) **Injecții cu dermojet** , adică injectarea subcutanată fără ac a unui medicament/chimic prin intermediul unui jet de mare viteză proiectat printr-un orificiu microfinat.

(C) Căi pentru a obține o concentrație locală mare: Unele căi care sunt utilizate pentru a obține o concentrație locală mare a anumitor medicamente/substanțe chimice, reducând în același timp absorbția lor sistemică, pot include următoarele:

(a) **Intraperitoneal** - Medicamentul/chimica este injectată în spațiul peritoneal, prezentând o absorbție rapidă datorită suprafeței mai mari.

(b) **Intratecal** (intraspinal) - medicamentul/chimica este injectată în spațiul subarahnoidian. După difuzarea din sacul lombar, medicamentul/chimica trece în spațiul subarahnoidian, ocolind bariera hematoencefalică și bariera sânge-LCR.

(c) **Epidurală** - Medicamentul/chimica este injectată printr-un spațiu vertebral dintre dura măduvei spinării și

căptușeala canalului spinal.

(d) **Intramedular** - Medicamentul/chimica este injectată în măduva osoasă. Acțiunea este foarte rapidă, deoarece spațiile vasculare ale măduvei osoase comunică direct cu venele mari.

(e) **Intracardiac** - medicamentul/chimica este injectată în inimă prin al patrulea spațiu intercostal din stânga.

(f) **Intraarticular** - Medicamentul/chimica este injectată în spațiul articular pentru a asigura o concentrație mai mare într-o articulație.

(D) Căi topice (Absorbția majorității medicamentelor/substanțelor chimice prin pielea intactă este slabă, deoarece epiderul keratinizat se comportă ca o barieră în calea permeabilității. Cu toate acestea, dermul de bază este destul de permeabil la multe medicamente/substanțe chimice liposolubile) :

(a) **Transdermic** – Matricea adezivă care conține medicament/substanță chimică este de obicei aplicată pe piept, abdomen sau regiunea mastoidală. Substanța chimică este eliberată la suprafața pielii prin difuzie, pentru absorbția percutanată în circulație.

(b) **Conjunctivală** — Unguentele sau soluțiile apoase izotonice de medicamente/substanțe chimice sunt instilate în conjunctivă pentru efecte locale.

(c) **Aerosoli** - Medicamentul dizolvat într-un lichid este introdus într-un recipient cilindric și apoi este echipat cu un gaz propulsor sub presiune. O împingere a supapei eliberează un „medicament măsurat” printr-un orificiu microfin sub formă de ceață.

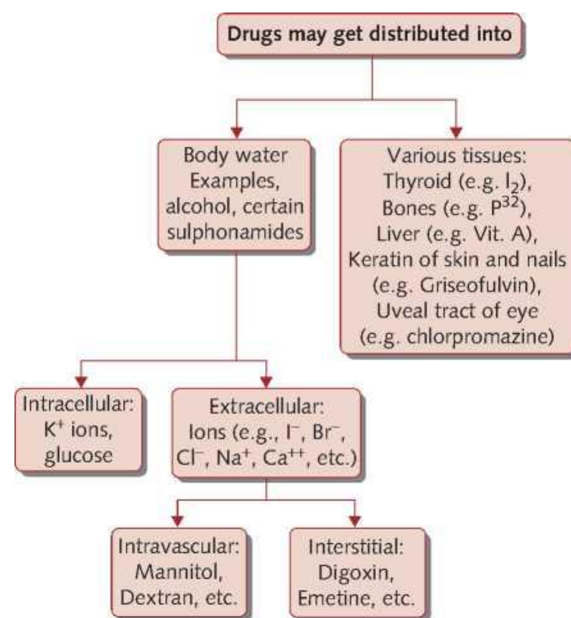
(d) **Supozitoare, pesare și bugie etc.** — Acestea conțin medicamente amestecate cu glicerină sau gelatină sau săpun dur etc. Acestea rămân solide la temperatura camerei, dar devin moi și absorbabile la temperatura corpului.

Farmacocinetica (Ce face corpul medicamentului/substanței chimice)

Absorbția înseamnă mișcarea medicamentului/chimicului în fluxul sanguin de la locul său de administrare. Aceasta este urmată de **distribuție,** adică mișcarea moleculelor medicamentului/substanței chimice din sânge în țesuturi (Diagrama 30.2).

Biotransformarea înseamnă transformarea chimică catalizată de enzime a medicamentelor/substanțelor chimice în organismul viu. Metaboliții astfel formați sunt mult mai puțin solubili în lipide, prin urmare nu sunt reabsorbiți din tubii renali și astfel sunt în final excretați. Mai jos sunt descrise diferite căi:

- **Căile chimice** includ următoarele:
  - Reacții de fază I - Acestea sunt de natură degradativă, adică medicamentul este redus la un metabolit mai mic polar/nepolar prin introducerea unui nou grup, în principal prin sistemul microzomal. Exemplele pot include oxidarea, reducerea sau hidroliza.



Organigrama 30.2 Odată absorbit în sânge, un medicament/chimic este distribuit tuturor organelor, inclusiv celor care nu sunt relevante pentru efectul său farmacologic sau terapeutic. Poate fi distribuit uniform, inegal sau selectiv în diferite compartimente ale corpului. Bariere, și anume „bariera hemato-encefalică” și „bariera sânge-lichidul cefalorahidian ” există între sânge și lichidul cerebral și, respectiv, sânge și LCR. În creier, celulele endoteliale ale capilarelor sunt unite prin așa-numitele joncțiuni strânse, mai degrabă decât să aibă pori întinși între ele, așa cum este cazul în majoritatea celorlalte capilare ale corpului. În plus, aceste capilare ale creierului sunt, de asemenea, învăluite de celule mai puțin permeabile cunoscute sub numele de celule gliale.

  - Reacții de fază II - Acestea sunt de natură conjugativă. De obicei prin intermediul enzimelor microzomale, mitocondriale sau citoplasmice .
- **Inducția enzimatică:** Administrarea repetată a anumitor medicamente/chimice provoacă stimularea sau inducerea sau creșterea reticulului endoplasmatic neted, ducând la creșterea activității enzimatice microzomale și la accelerarea metabolismului. Apare în principal în ficat.
- **Inhibarea enzimatică:** Un medicament inhibă metabolismul altuia, determinând creșterea nivelurilor circulante ale medicamentului metabolizat lent și, prin urmare, prelungirea și potențarea efectelor sale farmacologice.

Eliminarea medicamentelor/substanțelor chimice din organism are loc fie sub formă nemodificată, fie sub formă de metabo lite solubile în apă. Atât procesele de metabolism, cât și de excreție sunt esențiale pentru eliminarea medicamentelor/substanțelor chimice. **Căile majore** de excreție sunt (*i*) renale, (*ii*) biliare, (*iii*) fecale și (*iv*) alveolare . **Căile minore** de excreție sunt (*i*) laptele, (*ii*) pielea, (*iii*) părul, (*iv*) transpirația și (*v*) saliva.

Viteza și modelul eliminării medicamentului rezultă din cineticile de eliminare, așa cum se arată în Tabelul 30.1. Figura 30.1 prezintă procesele implicate în excreția renală.

Tabelul 30.1 „Ordine” diferite ale cineticii de eliminare a medicamentelor/produselor chimice

First-order kinetics	Zero-order kinetics	Cinetica de ordin mixt (cinetica Michaelis-Menten)
Majoritatea medicamentelor respectă această ordine cinetică de eliminare	Hardly a few drugs obey this order elimination kinetics, e.g. ethyl alcohol metabolism follows this at virtually all plasma concentrations	Unele medicamente importante (de exemplu, fenitoina, digoxina, warfarina etc.) respectă cinetica de eliminare a acestui ordin
• O fracțiune constantă a medicamentului este eliminată la un interval de timp constant • Rata de eliminare a medicamentului este direct proporțională cu concentrația plasmatică • t ½ dintr-un medicament care urmează cinetica de ordinul întâi ar rămâne întotdeauna constantă, indiferent de doză	• A constant or fixed quantity of the drug is eliminated per unit time • The rate of elimination proceeds at a fixed pace, independent of plasma concentration of the drug • t½ of such a drug will never be constant	Este o cinetică dependentă de doză în care dozele mai mici sunt gestionate de cinetica de ordinul întâi, dar pe măsură ce concentrația plasmatică atinge valori mai mari (datorită creșterii dozei), rata de eliminare a medicamentului devine de ordin zero deoarece enzimele care metabolizează sau procesele de eliminare se saturează la concentrații mai mari.

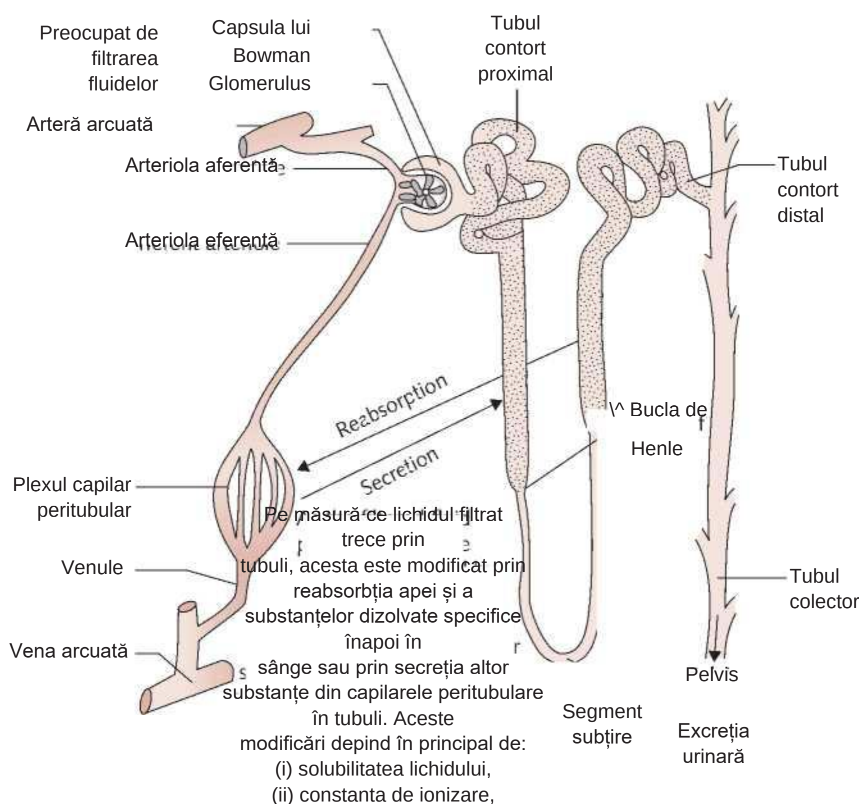


Fig. 30.1 Procese renale de bază care determină compoziția urinei. Viteza de excreție urinară a unei substanțe este egală cu viteza cu care substanța este filtrată minus rata ei de reabsorbție plus viteza cu care este secretată din sângele capilar peritubular în tubuli.

Farmacodinamică (ceea ce un medicament/ substanță chimică face organismului)

Efectul unui medicament denotă tipul de răspuns produs de medicament, în timp ce **acțiunea** denotă cum și unde este produs efectul.

Efectele unui medicament pot fi clasificate în primul rând în efecte dezirabile/benefice și nedorite/nefavorabile sau adverse răspunsuri la medicamente (ADR). Acesta din urmă poate fi studiat în continuare în subcategorii, și anume:

(A) Reacții adverse așteptate (reacție adversă de tip A)

(a) **Efecte secundare** — Efecte nedorite observate chiar și cu doze terapeutice ale medicamentului și sunt de obicei ușoare și ușor de gestionat.

(b) **Efecte secundare** — Consecințele indirecte ale

principalei acțiuni farmacodinamice a medicamentului.

(c) **Toxicitate** - formă exagerată de reacții adverse care apar în mod previzibil fie din cauza supradozelor, fie după utilizarea prelungită a medicamentului.

(B) Reacții adverse neașteptate (reacții adverse de tip B)

(a) **Alergia la medicamente** — Un răspuns imunitar anormal dobândit la o substanță care în mod normal nu provoacă o reacție. Mai mult, acesta poate fi de diferite tipuri:

(i) Tip I (tip imediat) prin IgE,

(ii) Tip II (auto sau accelerat) prin IgG și IgM,

(iii) Tipul III (întârziat) prin IgG predominant și (iv) Tipul IV (mediat celular) prin limfocitele T.

(b) **ADR determinate genetic,** adică variații farmacogenetice.

(c) **Răspunsuri idiosincratice la medicamente** — Reacții dăunătoare și uneori fatale inexplicabile sau prost explicate care apar la o mică minoritate de indivizi.

Efectele modificate ale medicamentului după administrarea repetată a unui singur medicament pot fi studiate sub diferite criterii, adică **toleranța la medicamente** - necesitatea creșterii dozei pentru a produce răspunsul farmacologic de amploare și durată egală . [Toleranța încrucișată implică toleranță între medicamentele aparținând aceleiași categorii, în timp ce toleranța inversă implică un răspuns mai mare la o anumită doză după utilizarea repetată.] Toleranța la medicamente poate fi subclasificată în continuare ca:

(A) Înnăscută (naturală sau congenitală) - Lipsa de sensibilitate determinată genetic la un medicament.

(B) Achiziționat - Acesta este în continuare subdivizat în:

(a) Toleranța la dispoziția medicamentelor — din motive farmacocinetice, adică medicamentul își reduce propria absorbție sau își crește propriul metabolism prin inducerea enzimatică microzomală.

(b) Toleranța adaptivă celulară - se poate datora modificărilor induse de medicamente ale densității receptorilor sau deteriorării cuplării receptorilor la căile de transducție a semnalului.

(c) Tahifilaxia - dezvoltarea acută a toleranței după administrarea rapidă și repetată a unui medicament la intervale mai scurte, care se poate datora epuizării treptate a agonistului din locurile de depozitare sau modificării sensibilității celulelor țintă.

Efectele unui medicament pot fi modificate după administrarea concomitentă a două medicamente diferite și pot fi studiate sub următoarele aspecte diferite:

(A) Însumare — Când două medicamente provoacă același răspuns, dar cu mecanisme diferite, efectul lor combinat este egal cu suma efectelor lor individuale.

(B) Efecte aditive — Ambele medicamente acționând prin același mecanism , adică a + b = (a + b).

(C) Sinergism — Efectul combinat este mai mult decât suma algebrică a efectelor individuale, adică a + b > (a + b).

(D) Antagonismul medicamentelor — Efectul conjunctiv este mai mic decât suma efectelor medicamentelor individuale, adică a + b < (a + b). Acest lucru poate fi realizat prin diferite mecanisme, și anume:

(a) Antagonism chimic - Medicamente opuse din punct de vedere chimic.

(b) Fiziologic/funcțional — Doi agoniști care acționează în locuri diferite se contrabalansează unul pe altul producând efecte opuse.

(c) Biologic/farmacocinetic - Când un medicament afectează absorbția, metabolismul sau excreția celuilalt medicament și reduce eficient concentrația medicamentului activ la locul său de acțiune.

(d) Antagonismul receptorului - Două medicamente care acționează asupra aceluiași receptor.

(E) Combinație de medicamente — Poate fi determinată de:

(a) Interacțiuni medicament-medicament - O modificare a eficacității sau toxicității unui medicament datorită acțiunii altui medicament administrat simultan.

(b) Combinații de doze fixe.

Mecanisme de acțiune a medicamentelor/substanțelor chimice

MECANISME MEDIATE DE RECEPTOR

Un receptor este o proteină macromoleculară specifică (legată la membrană sau intracelular), care este capabilă să se lege cu grupul (grupurile) specifice ale medicamentului/substanței endogene. [Legarea poate fi reversibilă (legături H, legături Van der Waal, legături electrostatice etc.); ireversibile (legături covalente) sau stereoselective (izomeri optici). Termenul **de afinitate** denotă capacitatea unui medicament de a forma un complex cu receptorul său, în timp ce **eficacitatea** /activitatea intrinsecă denotă capacitatea unui medicament de a declanșa răspuns după producerea complexului medicament-receptor.] Pe baza afinității și eficacității, medicamentele pot fi clasificate în linii mari ca:

Agoniști - Medicamente cu afinitate mare, precum și activitate intrinsecă și, prin urmare, pot imita efectele substanţelor endogene după combinarea cu receptorul.

Antagoniști - Medicamente care au doar afinitate, dar nu au activitate intrinsecă. Aceste medicamente se leagă de receptori, dar nu imită, mai degrabă blochează sau interferează cu legarea unui agonist endogen.

Agoniști parțiali - Medicamente cu afinitate totală pentru receptor , dar cu activitate intrinsecă scăzută și, prin urmare, parțial la fel de eficiente ca agoniștii.

Agoniști inversi (antagoniști negativi) - Medicamente care au afinitate preferenţială pentru starea inactivă a receptorului și, prin urmare, produc un efect opus celui al unui agonist chiar și în absența acestuia.

MECANISM MEDIAT NERECEPTOR

Mai departe poate fi clasificat ca:

(A) Prin acțiune chimică

(a) Neutralizare (antiacide care neutralizează acidul gastric).

(b) Chelarea (combinarea ionilor metalici cu anumite structuri inelare heterociclice, astfel încât ionul să fie reținut

prin legături chimice de la fiecare dintre inelele participante).

(c) Schimb de ioni (acestea sunt substanțe care înlocuiesc anumiți ioni negativi sau pozitivi pe care îi întâlnesc în soluție).

(B) Prin acțiune fizică

(a) Osmoza (trecerea solventului printr-o membrană semipermeabilă care separă soluțiile de diferite substanțe).

(b) Adsorbția (atașarea unei substanțe pe suprafața altui material).

(c) Protective (un agent care protejează mecanic partea corpului pe care se aplică).

(d) Demulcent (un agent care calmează partea sau catifelează pielea pe care este aplicat).

(e) Astringent (un agent care are un efect de constrângere sau de legare, adică unul care controlează hemoragiile sau secrețiile prin coagularea proteinelor pe suprafața celulei).

(C) Prin mecanisme de încorporare contrafăcute sau false: de exemplu, înlocuirea PABA cu medicamente sulfa, făcând astfel ineficientul acid folic sintetizat de bacterii.

(D) Prin efect otrăvitor protoplasmatic , provocând moartea bacteriilor.

(E) Prin formarea de anticorpi (de exemplu, vaccinuri).

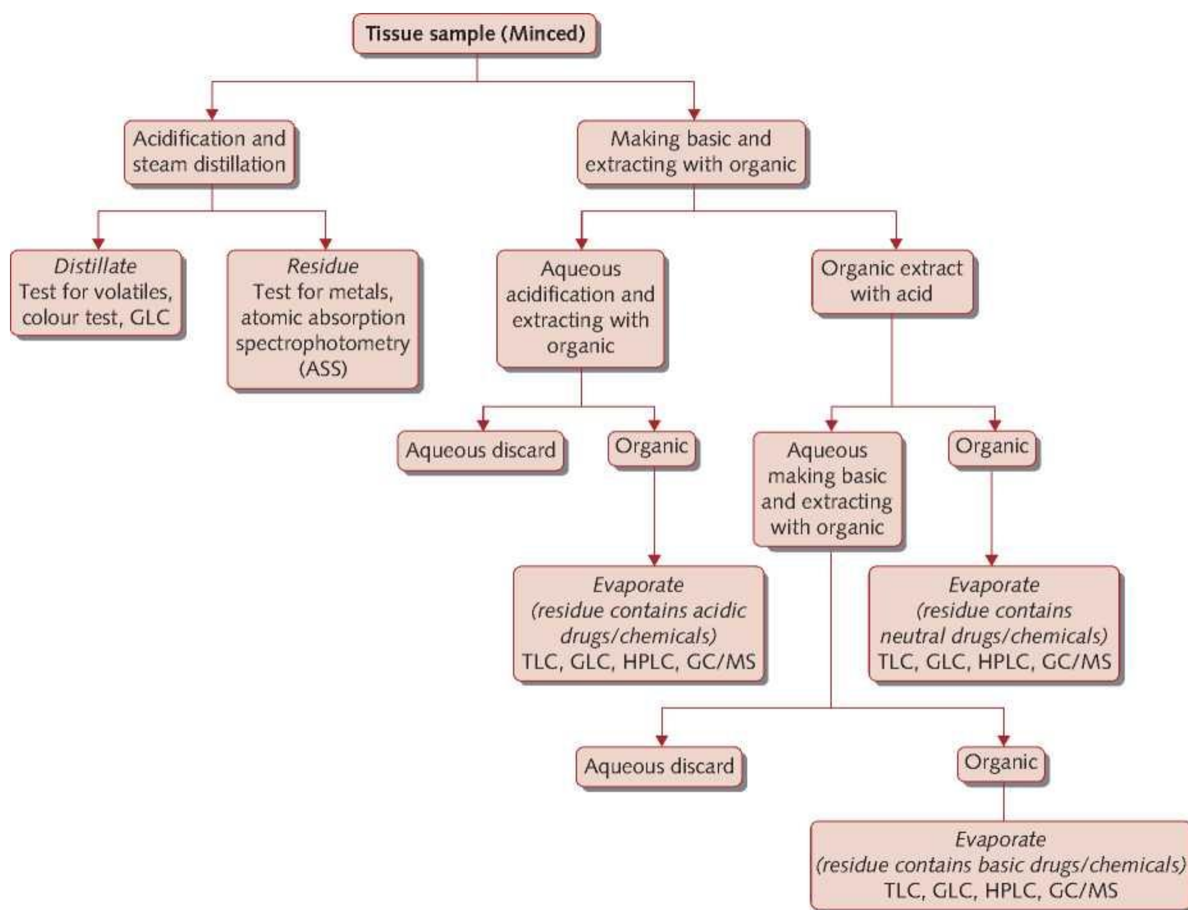
(F) Prin acțiune placebo — Placebo este o substanță inertă și inofensivă din punct de vedere farmacodinamic, administrată unei persoane într-o formă similară cu medicamentul propriu-zis și care ajută la ameliorarea simptomelor subiective ale pacientului.

Metode analitice utilizate în toxicologie

TESTELE CALITATIVE

Teste de culoare : Folosind diferiți reactivi, informațiile sunt adunate în funcție de dezvoltarea colorării legate de medicament(i).

Cromatografia în strat subțire (TLC) : Cromatografia este o tehnică de separare, care utilizează caracteristicile de împărțire ale diferitelor substanțe chimice (pot fi solide, lichide sau gazoase) în medii diferite. TLC implică mișcarea prin acțiune capilară a unei faze lichide (de obicei, un solvent organic)



Organigrama 30.3 Prezentare schematică pentru separarea substanțelor/substanțelor chimice toxice din țesuturi prin distilare cu abur și extracție diferențială cu solvent. Nu există niciun substitut pentru identificarea fără echivoc a unei substanțe chimice specifice care se dovedește a fi prezentă în țesuturile victimei la o concentrație suficientă pentru a explica decesul sau rănirea cu un grad rezonabil de probabilitate științifică sau de certitudine.

printr-un strat uniform de fază staționară (de obicei silicagel) ținut pe un suport rigid. Compușii sunt separați prin împărțire între faza mobilă și faza staționară.

TESTELE CANTITATIVE (Diagramă 30.3)

Cromatografia gazoasă (GC) : oferă o modalitate de separare, identificare și măsurare simultană a medicamentelor și a altor otrăvuri organice. Cel mai frecvent folosit pentru a cuantifica nivelurile din sânge ale lichidelor volatile, cum ar fi etanolul, etilenglicolul și metanolul.

Cromatografie lichidă de înaltă presiune (HPLC) : O pompă de înaltă presiune (1000–6000 psi) facilitează mișcarea probelor prin coloanele pline cu adsorbanți cromatografici. Aburul efluent trece printr-un detector, de obicei un spectrofotometru cu ultraviolete, iar apariția medicamentului în solvent este semnalată de un vârf de înregistrare (mărimea vârfului este proporțională cu concentrația medicamentului din probă). Poate fi folosit pentru a separa și analiza amestecuri complexe.

Spectrometria de masă (MS) : Aceasta este de obicei combinată cu cromatografia de gaze (GC-MS) și este considerată cea mai bună tehnică pentru analiza cantitativă a unei game largi de substanțe chimice. Capitalul său, precum și costurile operaționale limitează foarte mult utilizarea acestuia.

Test radioimuno (RIA) : implică amestecarea unor cantități cunoscute de anticorpi specifici medicamentului cu o cantitate cunoscută de medicament marcat radioactiv care permite analiza precipitațiilor - cu un contor gamma. Utilizat de obicei pentru detectarea drogurilor în concentrații extrem de scăzute în sânge (de exemplu, ***Cannabis*** , LSD, paraquat etc.).

Test imunologic mediat de enzime (EMIA) : se bazează pe principiul conform căruia cantitatea de medicament prezentă este proporțională cu inhibarea unei reacții enzimă-substrat. Este folosit în principal în situații de urgență datorită vitezei sale în furnizarea de informații. Elimină faza complexă de separare necesară în RIA.

Spectrofotometria de absorbție atomică (AAS) : Este considerată cea mai bună metodă de detectare a elementelor anorganice (arsen, plumb, mercur, taliu etc.). Cu toate acestea, echipamentul este costisitor. Copierea spectrului de emisie atomică cu plasmă cuplată inductiv (ICPAES) este o nouă dezvoltare care permite analiza simultană cu mai multe elemente.

Analiza de activare a neutronilor (NAA) : Se bazează pe principiul că multe substanțe devin radioactive atunci când sunt expuse bombardamentelor cu neutroni. Radioactivitatea indusă este foarte specifică elementelor care contribuie la aceasta. Cu toate acestea, necesită utilizarea unui reactor nuclear, care este foarte scump.

Spectrofotometria ultravioletă (UVS) : Se bazează pe principiul că multe medicamente, atunci când sunt în soluție, vor absorbi radiația UV. Gradul de absorbție depinde de structura chimică a medicamentului, de concentrația acestuia în soluție și de lungimea de undă a razelor ultraviolete (UVR).

Având în vedere „MODUL DE ACȚIUNE”

Corrosives

A. **Strong acids Mineral or inorganic acids:**
Sulphuric, nitric, hydrochloric acids, etc.
Organic acids:
Carbolic, oxalic, acetic, salicylic acids, etc.

B. **Strong alkalies**
Hydrates and carbonates of sodium, potassium and

Irritants

A. **Inorganic**
Non-metallic:
Phosphorus, halogens
Metallic:
Arsenic, lead, mercury, copper, thallium, zinc, manganese, etc.

B. **Organic**
Vegetable poisons: Castor oil, croton oil, Abrus precatorius (*rati/gunja*), Calotropis (*akdo/madar*), capsicum (*mirch*), Plumbago zeylinica (*chitra*), Plumbago rosea (*lal chitra*) and aloes, etc.
Animal poisons:
Snakes, insects, spiders, scorpions, cantharides, etc.

C. **Mechanical**
Powdered glass, chopped hair, diamond dust, etc.

Neurotoxic

A. **Cerebral**
Somniferous:
Opium and its alkaloids
Inebriants:
Alcohol, ether, chloroform, etc.
Deliriants:
Dhatura,
Atropa belladonna, hyscyamus, cannabis, cocaine, etc.

B. **Spinal**
Strychnine nux vomica

Cardiotoxic

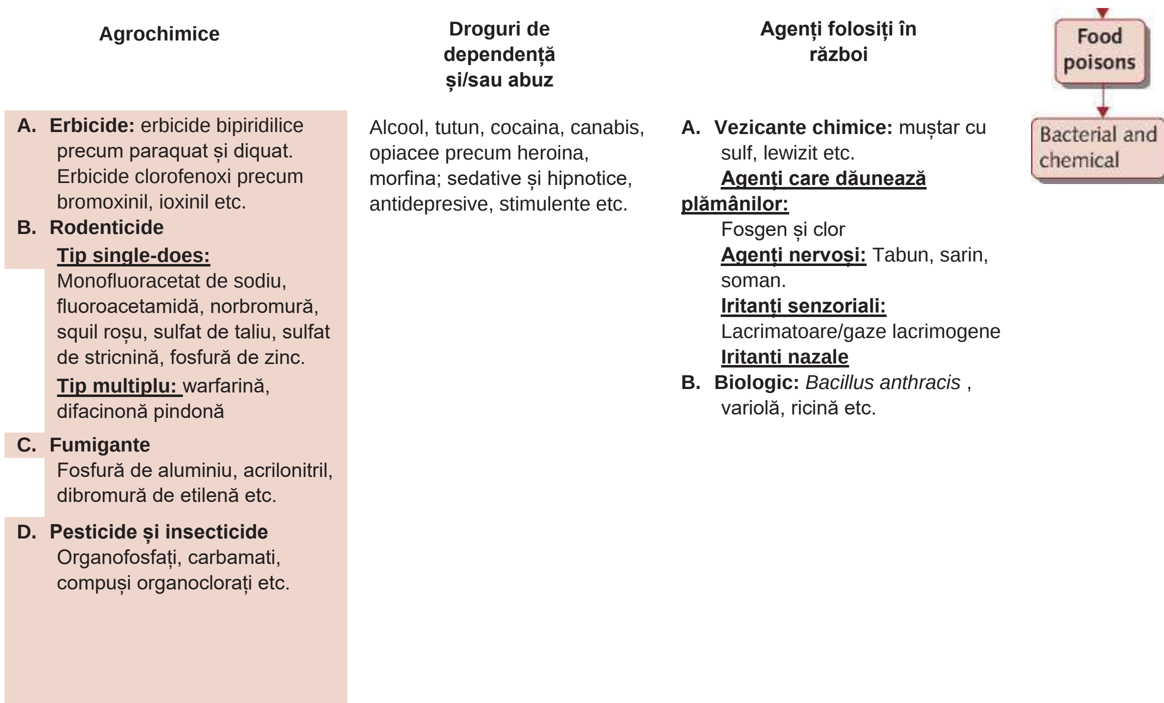
Nicotine, oleander (*kaner*), aconite, digitalis etc.

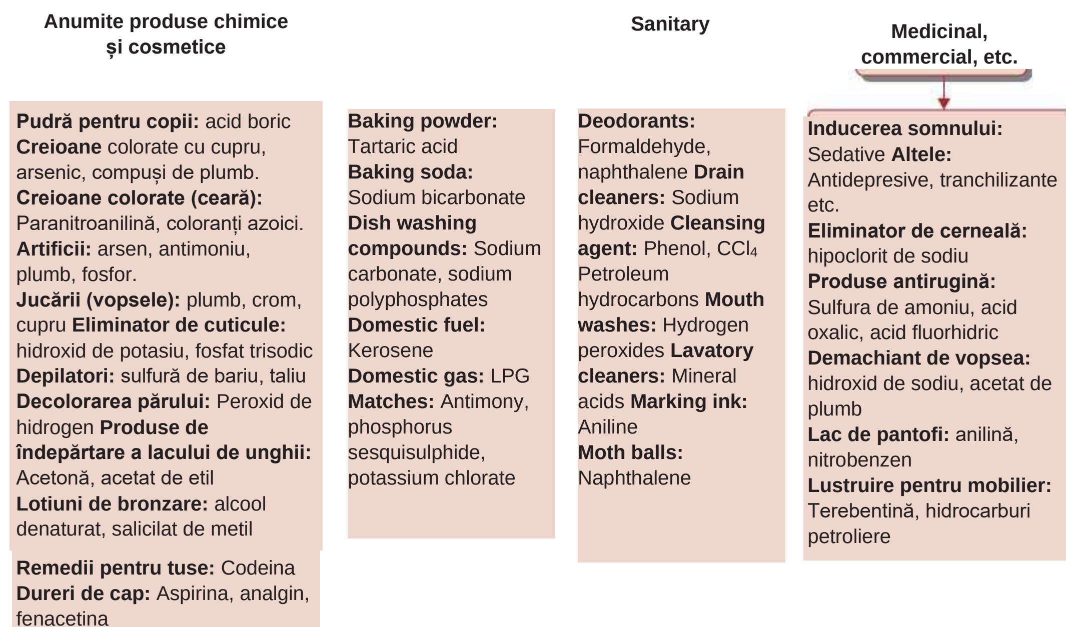
Asphyxiants

A. **Irrespirable gases**
Carbon monoxide, carbon dioxide, hydrogen sulphide, cyanogen gas

B. **Cyanides**


Organigrama 30.4 Clasificarea otrăvurilor în funcție de modul de acțiune.





Flowchart 30.5 Classification of poisons on the basis of usage.

Tabelul 30.2 În vederea „Modului de otrăvire”

Caracteristici	sinucigaș	Omucidere
Accesibilitatea la otravă	Ușor și gratuit	Nu anume
Cost	Ieftin	Nu anume
Culoare și gust	Insipid sau cu gust plăcut	Incolor, inodor, insipid
Solubilitate în alimente/băuturi	Nu anume	+ ve
Semne și simptome	Nul/puține	Seamănă cu boala (bolile)
Debutul acțiunii	Rapid	Lent
Diagnosticul clinic	Dificil	Dificil
Disponibilitatea antidotului	Zero	Zero
Metabolism și excreție	Nu anume	Rapid
Moarte	Nedureroasă	Hotărât
Detectarea post mortem	Nu anume	Dificil
Exemple	Fosfură de aluminiu, compuși organofosfați și carbamat, compuși organocloro, opiu, barbiturice, cianura de potasiu, sulfat de cupru etc. (în funcție de disponibilitate și utilizare în locul/regiunea respectivă)	Aconit, taliu, compuși organofosfați și carbamat, compuși organocloro și arsenic etc.

Dintre toate omuciderile, cele comise prin otravă sunt cele mai greu de descoperit, de dovedit obiectiv. Cu toate acestea, fundalul crimelor cu otrăvire dovedite ne face să spunem că otrăvirea cu otrăvire este de obicei o infracțiune intimă sau „gospodărească”, preferată în mod obișnuit atunci când victima și otrăvitorul împart același domiciliu, aranjament care asigură proximitatea și intimitatea necesare pentru ca potiunea letală să fie administrată (în absența martorilor).

Toxicologie

Clasificarea otrăvurilor

Nicio clasificare a otrăvurilor nu este pe deplin satisfăcătoare, deoarece multe otrăvuri se încadrează în mai mult de un grup. În consecință, clasificarea/plasarea în funcție de modul de acțiune, utilizare și natura otrăvirii a fost furnizată astfel încât să fie convenabil pentru cititori să aibă o idee imediată despre antecedentele/scenariul substanței de referință (în vederea Diagramei „Modul de acțiune” 30.4; având în vedere Diagramele „Utilizare” și din punctul 30.55AB și 30. Intoxicatii' Tabelul 30.2).

OTRAVIERE ACCIDENTALA

Termenul „accident” poate fi considerat ca implicând un eveniment neintenționat, neproiectat și neașteptat; în special unul care duce la pierderi sau vătămări. „Desemnarea” accidentului reflectă în mod obișnuit implicarea unor condiții umane, instrumentale, toxice și/sau de mediu care duc la apariția acestuia. În cuvintele lui Stephen: „Un accident este un incident care are loc în afara cursului obișnuit al evenimentelor, pe care niciun om cu o prudență obișnuită nu l-ar putea anticipa și oferi măsuri.

pentru a-l verifica". Poate fi exemplificat astfel: A intenționează să-l omoare pe B, amestecă otravă în hrana lui B, dar C, vărul său, ia mâncarea și moare. Aici moartea lui C este un act accidental în sensul de a fi un act de nenorocire. Cu toate acestea, A nu este scutit de la uciderea lui C, în ciuda faptului că nu a intenționat niciodată să-l omoare, deoarece uciderea unui om este un act ilegal pentru că A ucide un om; C așa cum ar fi fost dacă B ar fi luat otrava, prin invocarea principiului transferului de răutate.

Prin urmare, circumstanțele otrăvirii accidentale sfidează orice descriere circumscrisă. Următoarele pot fi citate ca câteva cazuri:

- Contaminarea alimentelor/bauturii
- Consumând o otravă pentru un medicament din greșeală
- Medicație greșită, supramedicament
- Mușcătură de șarpe
- Mușcătură (mușcături) de albine, viespe, păianjen, scorpion etc.
- Intoxicatii la domiciliu, gradini/campuri agricole etc.
- Otrăvirea pe marginea drumului de la unii agenți stupefianți precum *dhatura* , canabis, hidrat de cloral etc.
- Abortive precum ergotul, calotropis, plumbago etc.
- Afrodisiace precum cantaridele, cocaina, alcoolul, opiumul, canabisul etc.

31

CAPITOL

Subtilități ale toxicologiei criminalistice

După parcurgerea acestui capitol, cititorul va putea descrie: Contextul istoric al toxicologiei criminalistice | Conceptul și domeniul de aplicare al toxicologiei | Definiția „poison" și implicațiile sale | Statutele privind drogurile/otrăvurile în India | Secțiuni ale IPC referitoare la otrăvuri și otrăviri | Factori care modifică acțiunea medicamentelor/substanțelor chimice | Conceptul de doză fatală | Dovezi de otrăvire la vii și la morți | Tehnici de obținere a probelor și interpretarea rezultatelor | Toxicitatea relativă a medicamentelor/chimice

Toxicologie criminalistică

Această secțiune nu se dorește a fi un tratat complet de toxicologie criminalistică, ci mai degrabă o prezentare generală a unor aspecte și caracteristici importante ale leziunilor chimice ale ființelor umane în ceea ce privește medicina legală. Întreaga disciplină a toxicologiei este o știință primordială și influențează viața umană încă de la început și chiar după moarte, în cazul în care este necesară exhumarea.

Otrăvirea a fost folosită de om pentru crimă și sinucidere atâta timp cât istoria este înregistrată. Egiptenii și grecii știau că anumite plante au capacitatea de a provoca moartea unei victime. Filosoful grec Socrate a fost executat de stat prin folosirea cucutei, o otravă de plante. În jurul anului 200 î.Hr., a fost scris un manual grecesc despre otrăvuri; s-a discutat în cunoștință de cauză despre calitățile otrăvitoare ale opiumului, henbane, unele ciuperci, aconit și alte substanțe. Autorul a împărțit otrăvurile în cele care acționează rapid, spre deosebire de cele care acționează încet.

În India antică erau cunoscute otrăvurile (arsenic, aconit și opiu). Erau folosite de femei pentru a scăpa de soții asupritori. Mahabharata , care este de obicei atribuit secolului al V-lea sau al VI-lea î.Hr., menționează că Bhim Sen, hindusul Samson, a fost otrăvit de vărul său Duryodhan, pe care l-a învins într-un duel . Într-o legendă semi-istorică din mijlocul Indiei, se povestește că bunicul lui Asoka, Chandra Gupta, un contemporan cu Alexandru cel Mare, i-a trimis acestuia din urmă monarh sub forma unui cadou, o fată fascinantă care era o „feiță otrăvitoare" hrănită cu otravă până când a fost atât de saturată de venin încât îmbrățișarea ei s-ar dovedi fatală unui muritor obișnuit. Simpla concepție a ideii unei astfel de sirene asemănătoare Borgia ar implica o familiaritate considerabilă cu otrăvirea. Pe vremea mahomedanilor, otrăvirea era o formă recunoscută de pedeapsă capitală,

și era neobișnuit de răspândit în intrigi harem și împotriva dușmanilor politici și a prizonierilor.

Primul manual despre otravă a fost scris în 1814 de Matthew Joseph Orfila, un chimist spaniol, care este considerat a fi **părintele toxicologiei** . Orfila a extras arsenicul din țesuturile umane folosind o procedură de identificare, dezvoltată cu câțiva ani înainte de James Marsh. Aceste dovezi au fost folosite în instanță (1840) pentru a o condamna pe Marie Lefarge pentru o otrăvire cu crimă. Aceasta a fost prima dată când datele toxicologice au fost folosite ca dovezi în cadrul studiului. Orfila a fost, de asemenea, instructorul lui Robert Christison, un medic britanic, care este considerat a fi **„primul toxicolog britanic"** . Alexander O Gettler, toxicolog șef al laboratorului din New York (înființat în 1918), este considerat a fi **„părintele toxicologiei americane"** .

UN PUNT DE VEDERE

Otrăvitorul este un criminal care a trecut printr-un proces lung și deliberat de premeditare rece. Este o crimă la fel de deliberată, la fel de rece, la fel de răutăcioasă și premeditată precum este un bombardament ascuns. Acest punct de vedere poate fi ilustrat prin următoarea anecdotă:

Un reprezentant al unui guvern străin a provocat incursiuni severe în securitate și operațiuni ascunse într-o parte a Europei. A fost aranjat ca el să se întâlnească cu un presupus oficial al guvernului pentru a discuta despre subversiune. „Oficialul" era un ofițer al țării amenințate, sub o acoperire discretă. Întâlnirea a avut loc la un restaurant modest. Mâncarea a fost bună, iar cafeaua a fost excelentă și din belșug. A doua zi, a fost o altă întâlnire; o masă modestă, o cantitate mică de vin și un snop de documente predate reprezentantului străin de la „oficial". Cei doi s-au despărțit și oficialul a dispărut. Întors acasă, toată lumea știa că avea

făcuse o scurtă călătorie de afaceri în capitala națiunii și se întorsese la timp. La două zile după ultima întâlnire a perechii, reprezentantul străin zburase la Viena, unde s-a îmbolnăvit brusc de greață, vărsături și diaree. El a prezentat rinite și bronșită severe și o temperatură de aproximativ 100° F. Se plângea de dureri severe la spate, brațe și picioare. Era la rândul său anxios, neliniștit și apoi delirând. Modelul lui de somn era neregulat; bronșita s-a agravat. Într-o săptămână era mort. La autopsie, medicul a observat că părul capului, pubisului și axilei se smulgea foarte ușor. Diagnosticul a fost polinevrita severă complicată de pneumonie fulminantă . Pentru că patologul părea atât de sigur de diagnosticul său, nu au fost efectuate analize chimice pe țesuturile sau fluidele corporale ale defunctului.

O parte a poveștii nu a fost niciodată cunoscută de medicul curant. În timpul ambelor mese cu victima, oficialul se scuzase „să viziteze latrina". În schimb, el vorbise cu ospătarul-șef despre „diabetul" al prietenului său, dându-i-i mai multe tablete pe care să le pună în cafeaua și vinul prietenului său pentru a contracara excesul de zahăr. I-a explicat chelnerului că prietenul său era jenat de starea lui și ura să facă o afișare publică a dizabilității sale. Pentru o bancnotă de 10 USD de fiecare dată, a fost asigurată cooperarea ospătarului. Tabletele erau forme cu dizolvare rapidă de acetat de taliu, o otravă cu acțiune întârziată. Există și alte otrăvuri care pot fi folosite într-o varietate de moduri pentru a face rău. Din fericire, stadiul tehnicii în chimia analitică a avansat într-o măsură în care aproape orice otravă poate fi identificată cantitativ dacă sunt efectuate teste adecvate.

Conceptul și domeniul de aplicare al toxicologiei

Cuvântul „toxicologie" este derivat din cuvântul grecesc „Toxicon", care a fost folosit ca substanță otrăvitoare pentru - vârfurile de săgeți. Termenul conotă efectele nedorite create de anumite substanțe. Amploarea efectului poate fi diferită. Poate fi banal sau grav. Erupția cutanată pruritică poate fi considerată o toxicitate banală, în timp ce depresia respiratorie poate fi considerată gravă. Cu toate acestea, în mod convențional, termenul de toxicitate indică un efect grav. Daunele produse de substanță pot duce la moartea individului, iar efectul este descris ca fiind fatal. Substanța care provoacă efect toxic poate fi un medicament, un insecticid sau pesticid sau orice substanță chimică din mediu . (Scurgerile de izocianat de metil la uzina Union Carbide din Bhopal în 1984 au dus la mortalitate și morbiditate ridicate .) Subspecialitățile majore ale toxicologiei pot fi enumerate în Tabelul 31.1.

Leziunile chimice pot fi considerate ca fiind distrugerea sau alterarea funcției celulare și organice produse de substanțe nebiologice. În sensul cel mai strict, orice substanță care dăunează vieții umane prin reacție chimică produce o vătămare chimică. Statisticile stau ca un martor al ratei în creștere a morții chimice. Termenul **otravă** poate necesita descriere în acest moment. O otravă este orice substanță care la introducere

Table 31.1 Scope and Functional Components of Toxicology

Specialty	Major functional components
Clinical	Causation, diagnosis and management of established poisoning in humans
Pharmacological	Assessing the toxicity of therapeutic agents
Forensic	Establishing the cause of death or intoxication in humans by analytical procedures and with particular reference to legal implications
Occupational	Assessing the potential of adverse effects from chemicals in the occupational environment and the recommendation of appropriate protective and precautionary measures
Environmental	Assessing the effects of toxic pollutants, usually at low concentrations, released from commercial and domestic sites into their immediate environment and subsequently widely distributed by air and water currents and by diffusion through soil
Regulatory	Administrative function concerned with the development and interpretation of mandatory toxicology testing programmes and with particular reference to controlling the use, distribution and availability of chemicals used commercially and therapeutically
Laboratory	Design and conduct of in vivo and in vitro toxicology testing programmes
Product	Assessing the potential for adverse effects from commercially produced chemicals and formulations and recommendation on use patterns and protective and precautionary procedures
Aquatic	Assessing the toxicity on aquatic organisms of chemicals discharged into marine and fresh water
Toxinology	Assessing the toxicity of substances of plant and animal origin and produced by pathogenic bacteria

în corpul viu sau la punerea în contact cu orice parte a acestuia va produce efecte nefaste sau moartea prin acțiunea sa locală sau sistemică sau ambele. De fapt, fiecare substanță este teoretic capabilă să producă toxicitate și fiecare medicament este potențial o otravă atunci când este utilizat neregulat. **Paracelsus,** chimistul elvețian din secolul al XVI-lea, a avut dreptate când a spus că nu există substanță pe această lume care să nu fie otravă. Totul depinde de doză și de modul de administrare. **Toxicologia criminalistică** este un hibrid între chimia analitică și principiile toxicologice fundamentale. Este preocupat de aspectele medicolegale ale nocivului

efectele substanțelor chimice asupra ființelor umane. Poate fi

etichetat în linii mari drept „toxicologie în sala de judecată”. Domeniul toxicologiei criminalistice de necesitate nu se mai limitează la procedurile penale. Toxicologia mediului, toxicologia ocupațională și toxicologia pesticidelor devin din ce în ce mai importante în procesul juridic. Aspectele criminalistice ale toxicologiei sunt necesare în aceste noi activități, nivelul mărturiei expertizei fiind la moment dezastruos.

Statutele privind drogurile/otrăvurile în India

Au fost adoptate mai multe prevederi legale pentru reglementarea și controlul fabricării, vânzării și deținerii de droguri și otrăvuri. Câteva dintre cele importante sunt discutate după cum urmează.

LEGEA DROGURILOR ȘI COSMETICELOR (1940)

Proiectul de lege privind drogurile fiind adoptat de Adunarea Legislativă Centrală, a primit acordul guvernatorului general la 10 aprilie 1940; și a apărut în Statute Book sub numele de Legea Drogurilor, 1940. Cu toate acestea, după modificarea în 1962, au fost adăugate cuvintele „și cosmetice” și, prin urmare, acum se numește „Legea medicamentelor și cosmeticelor, 1940”. Unele definiții ale uzului comun, așa cum apar în prezenta lege, sunt următoarele:

- **Medicamentul** include:
  - toate medicamentele pentru uz intern sau extern de ființe umane sau animale și toate substanțele destinate a fi utilizate pentru diagnosticarea, tratamentul, atenuarea sau prevenirea oricărei boli sau tulburări la oameni sau animale, inclusiv preparatele aplicate pe corpul uman în scopul respingerii insectelor precum țânțarii;
  - asemenea substanțe (altele decât alimentele) destinate să afecteze structura sau orice funcție a corpului uman sau destinate a fi utilizate pentru distrugerea paraziților sau insectelor care provoacă boli la ființe umane sau animale, după cum poate fi specificat din când în când de către Guvernul Central prin notificare în Monitorul Oficial;
  - toate substanțele destinate utilizării ca componente ale unui medicament, inclusiv capsulele goale de gelatină și
  - astfel de dispozitive destinate utilizării interne sau externe în diagnosticarea, tratamentul, atenuarea sau prevenirea bolilor sau tulburărilor la oameni sau animale, după cum pot fi specificate periodic de către Guvernul Central prin notificare în Monitorul Oficial.
- **Cosmetic înseamnă** orice articol destinat a fi frecat, turnat, stropit sau pulverizat pe, sau introdus în sau aplicat în alt mod pe corpul uman sau pe orice parte a acestuia pentru curățarea , înfrumusețarea, promovarea atractivității sau modificarea aspectului și include orice articol destinat utilizării ca componentă a produselor cosmetice.
- **Fabricarea** în legătură cu orice medicament (sau cosmetică) include orice proces sau parte dintr-un proces de fabricare, modificare, ornamentare, finisare, ambalare, etichetare, descompunere sau tratarea sau adoptarea în alt mod a oricărui medicament (sau cosmetic) în vederea vânzării sau distribuției acestuia, dar nu include combinarea sau eliberarea oricărui medicament, sau ambalarea oricărui medicament sau cosmetic în cursul obișnuit al activității de vânzare cu amănuntul și „pentru fabricare” va fi interpretată în consecință.
- **Medicamente greșite:** un medicament va fi considerat ca fiind greșit:
  - dacă este atât de colorat, acoperit, pudrat sau lustruit încât deteriorarea este ascunsă sau dacă este făcută să pară cu o valoare terapeutică mai bună sau mai mare decât este în realitate; sau
  - dacă nu este etichetat în modul prescris; sau
  - dacă eticheta sau recipientul acestuia sau orice însoțitor de droguri poartă vreo declarație, design sau dispozitiv care face vreo afirmație falsă pentru medicament sau care este falsă sau care induce în eroare în vreun fel.
- **Medicamente adulterate**
  Un drog va fi considerat a fi adulterat:
  - dacă constă, în totalitate sau în parte, din orice substanță murdară, putredă sau descompusă; sau
  - în cazul în care a fost pregătit, ambalat sau depozitat în - condiții nesănătoase prin care a fost posibil să fi fost contaminat cu murdărie sau prin care să fi fost dăunător - sănătății; sau
  - dacă recipientul său este compus integral sau parțial din orice substanță otrăvitoare sau dăunătoare care poate face conținutul dăunător sănătății; sau
  - dacă poartă sau conține, numai în scopul colorării, o altă culoare decât cea prescrisă; sau
  - dacă conține orice substanță nocivă sau toxică care o poate face dăunătoare sănătății; sau
  - dacă vreo substanță a fost amestecată cu aceasta pentru a reduce calitatea sau rezistența acesteia.
- **Medicamente false**
  Un medicament va fi considerat fals:
  - dacă este importat sub un nume care aparține altui medicament; sau
  - dacă este o imitație a unui alt medicament sau este un substitut al unui alt medicament sau se aseamănă cu un alt medicament într-o manieră susceptibilă de a înșela sau poartă asupra lui sau pe eticheta sau recipientul său numele altui medicament, cu excepția cazului în care este marcat în mod clar și vizibil astfel încât să dezvăluie adevăratul său caracter și lipsa de identitate cu un astfel de drog; sau
  - dacă eticheta sau recipientul poartă numele unei persoane sau al unei companii care se pretinde a fi producătorul medicamentului, care persoană sau companie este fictive sau nu există; sau
  - dacă a fost înlocuit integral sau parțial cu un alt medicament sau substanță; sau
  - dacă se pretinde a fi produsul unui producător al căruia nu este cu adevărat un produs.

Cunoașterea infracțiunilor

Nici o urmărire penală în temeiul acestor prevederi nu va fi instituită

decât de către un inspector (sau de către persoana vătămată sau de
către

o asociație de consumatori recunoscută, indiferent dacă persoana respectivă este sau nu membră a asociației respective).

Pedeapsa pentru fabricarea sau vânzarea de droguri cu contravenție a prevederilor legale

În cazul unui medicament falsificat, fals sau al oricărui medicament care, atunci când este utilizat de către orice persoană pentru sau în diagnosticul, tratamentul, atenuarea sau prevenirea oricărei boli sau tulburări, este de natură să provoace sănătatea rău sau este de natură să provoace o vătămare gravă asupra corpului său, în sensul secțiunii 320 din IPC, va fi pedepsit cu închisoare pentru o perioadă mai mică de 5 ani, dar nu poate fi extinsă până la o amendă pe viață. care nu trebuie să fie mai mic de | 10.000.

LEGEA DROGURILOR ȘI A REMEDIILOR MAGICE (PUBLICITATE OBIECTABILĂ) (1954)

Obiectivul acestei legi este de a se asigura că standardele etice sunt menținute atunci când medicamentele sunt promovate de producători. Reclamele care încalcă decența sau moralitatea pot fi interzise în temeiul prezentei legi. De asemenea, cei care pretind puteri magice pentru anumite medicamente, de exemplu, creșterea potenței, vindecarea miraculoasă pentru unele boli incurabile etc., pot fi luați la îndemână. Remediile magice includ utilizarea de talismane sau farmece precum „ *mantre* ", „ *kavachas* ", etc.

LEGEA DURANTELOR NARCOTICE ȘI A SUBSTANȚELOR PSIHOTROPICE (1985)

În India, controlul statutar asupra stupefiantelor este exercitat printr-o serie de acte normative centrale și de stat. Actele centrale, și anume, Legea Opiului (1857), Legea Opiului (1878) și Legea Drogurilor Periculoase (1930) au fost promulgate cu mult timp în urmă. Odată cu trecerea timpului și evoluțiile în domeniul traficului ilicit de droguri și a abuzului de droguri la nivel național și internațional, s-au observat multe deficiențe în acele legi existente și s-a simțit o nevoie urgentă de adoptare a unei legislații cuprinzătoare privind stupefiantele și substanțele psihotrope și să se prevadă punerea în aplicare a convențiilor internaționale referitoare la narcoticele și substanțele narcotice care au devenit narcotice și substanțe narcotice. Prin urmare, acest act din 1985 a abrogat toate actele menționate anterior. Cu toate acestea, în ultimii ani, India s-a confruntat cu o problemă de trafic de tranzit cu droguri ilicite. Deversarea unui astfel de trafic a cauzat probleme de abuz și dependență. Prin urmare, Actul din 1985 a fost din nou modificat în 1989 și 2001. Actul de modificare se aplică întregii Indii și se aplică, de asemenea, tuturor cetățenilor Indiei care se află în afara teritoriului Indiei și tuturor persoanelor aflate pe nave și aeronave înmatriculate în India, oriunde s-ar afla. (Acest lucru a fost realizat în conformitate cu Convenția ONU împotriva traficului ilicit de narcotice și substanțe psihotrope, 1988.)

Drog narcotic înseamnă frunza de coca, canabis (cânepă), paie de mac și include toate drogurile fabricate.

Derivat de opiu înseamnă:

Opiu medicinal, adică opiu care a suferit procesele necesare pentru a-l adapta pentru uz medicinal.

Opiu preparat, adică orice produs din opiu obținut prin orice serie de operațiuni menite să transforme opiul într-un extract adecvat pentru fumat și zgură sau alt reziduu rămas după fumatul opiu.

Alcaloizi fenantren, și anume morfina, codeina, tebaina și sărurile acestora.

- Diacetilmorfină, adică alcaloidul cunoscut și sub numele de diamorfină sau heroină și sărurile sale.
- Toate preparatele care conțin mai mult de 0,2% morfină sau care conțin orice diacetilmorfină.

Paie de mac înseamnă toate părțile (cu excepția semințelor) ale macului de opiu după recoltare, fie în forma lor originală, fie tăiate, zdrobite sau sub formă de pudră și indiferent dacă din acesta a fost extras sau nu suc.

Substanță psihotropă înseamnă orice substanță, naturală sau sintetică, sau orice material natural sau orice sare sau preparat dintr-o astfel de substanță sau material inclusă în lista de substanțe psihotrope specificată în Lista. (Acest program a fost dat la sfârșitul legii, menționând denumirile de proprietate, neproprietate și compoziția chimică a acestor substanțe.)

Infracțiuni și sancțiuni

Oricine, cu încălcarea oricăror prevederi ale prezentei legi sau oricărei reguli sau ordin făcut sau condiție a unei licențe acordate în temeiul acesteia, produce, deține, transportă, importă interstatale, exportă între state, vinde, cumpără, folosește sau omite la depozitarea **paie de mac** sau îndepărtează sau face orice acțiune cu privire la paiele de mac depozitate, se pedepsește conform tabelului 312.

Tabelul 31.2 Cuantumul pedepsei împotriva încălcării prevederilor

În cazul în care contravenția implică cantitate mică	Închisoare riguroasă pe un termen care se poate extinde până la 6 luni, sau cu amendă care se poate extinde până la | 10.000 sau cu ambele
În cazul în care contravenția implică o cantitate mai mică decât cantitatea comercială, dar mai mare decât cantitatea mică	Închisoare riguroasă pe un termen care se poate extinde până la 10 ani, și cu amendă care se poate extinde până la | 1 lakh
În cazul în care contravenția implică cantitate comercială	Pedeapsa închisorii riguroase pe o perioadă care nu poate fi mai mică de 10 ani, dar care poate fi extinsă până la 20 de ani și, de asemenea, este pasibil de amendă care nu poate fi mai mică de | 1 lakh, dar care se poate extinde la | 2 lakh

Prevederi similare au fost consacrate în lege în ceea ce privește **derivatele de opiu, plantele de canabis** și **canabisul** etc. **Cantitatea mică** în legătură cu stupefiante și substanțele psihotrope a fost definită ca orice cantitate mai mică decât cantitatea specificată de Guvernul Central prin notificare în Monitorul Oficial. Cantități specifice, care se ridică la mici și comerciale, au fost indicate în legea în sine. Legea NDPS prevede, de asemenea, pedepse mai mari pentru infracțiunile repetate, în special după condamnări anterioare.

Pedeapsa cu moartea pentru anumite infracțiuni după o condamnare anterioară a fost, de asemenea, menționată în secțiunea 31A din lege.

DISPOZIȚII LEGALE CONEXE

Secțiunea 176 din IPC: prevede o pedeapsă pentru omisiunea de a transmite o notificare sau informații (inclusiv cea a unui caz de otrăvire) funcționarului public/poliției.

Secțiunea 177 din IPC: prevede pedepse pentru furnizarea de informații false (inclusiv cea a unui caz de otrăvire).

Secțiunea 201 din IPC: prevede pedepse pentru apariția - dovezilor de infracțiune (de exemplu, distrugerea probei de lavaj gastric, îmbrăcăminte care poartă dovezi de otravă etc.)

Secțiunea 202 din IPC: prevede pedepse pentru ascunderea intenționată a informațiilor despre infracțiune (inclusiv cea a unui caz de otrăvire).

Secțiunea 269 din IPC: Acțiune neglijentă care poate răspândi infecția unei boli periculoase pentru viață.

Secțiunea 270 din IPC: Acțiune malignă care poate răspândi infecția unei boli periculoase pentru viață.

Secțiunea 271 din IPC: Nesupunerea față de regula de carantină („carantina" înseamnă perioada de izolare impusă persoanelor sau animalelor care au sosit din altă parte sau au fost expuse la boli infecțioase sau contagioase).

Secțiunea 272 din IPC: Falsificarea alimentelor sau băuturii destinate vânzării.

Secțiunea 273 din IPC: Vânzarea de alimente sau băuturi nocive.

Secțiunea 274 din IPC: Falsificarea drogurilor.

Secțiunea 275 din IPC: Vânzarea de droguri adulterate.

Secțiunea 276 din IPC: Vânzarea medicamentului ca alt medicament sau preparat.

Secțiunea 277 din IPC: Apele murdare ale izvorului public sau al rezervorului.

Secțiunea 278 din IPC: Crearea atmosferei nocive pentru sănătate.

Secțiunea 284 din IPC: prescrie erupții cutanate sau acțiuni neglijente (sau omisiune) în legătură cu substanțele otrăvitoare, astfel încât să pună în pericol viața umană sau să fie susceptibilă de a provoca răni sau răni oricărei persoane.

Secțiunea 299 din IPC: Omucidere culpabilă, inclusiv cea cauzată prin administrarea unei substanțe otrăvitoare.

Secțiunea 300 din IPC: Crimă, inclusiv cea cauzată prin administrarea de substanțe otrăvitoare cu intenția de a provoca moartea.

Secțiunea 304-A din IPC: Cauzarea morții prin erupție cutanată sau acțiune (sau omisiune) neglijentă, inclusiv cea cauzată prin otrăvire.

Secțiunea 324 din IPC: Face rănirea simplă mai gravă și pasibilă la o pedeapsă mai severă – în cazul în care a fost aplicată printr-unul dintre mijloacele descrise în secțiune, cum ar fi „foc" sau „orice substanță încălzită", otravă sau orice substanță care este dăunătoare pentru corpul uman pentru inhalare, înghițire sau primire în sânge.

Secțiunea 326 din IPC: Este similară cu Secțiunea 324, cu singura diferență că cuvintele „rănire gravă" au fost înlocuite cu cuvântul „rănire" care oferă o pedeapsă sporită.

Secțiunea 328 din IPC: prevede pedepse pentru cauzarea rănirii prin otravă sau orice drog sau alt lucru stupefiant, îmbătător sau neîntregitor cu intenția de a comite o infracțiune (adică *orice lucru* atunci când este utilizat în stare/compoziție nesănătoasă poate acționa ca o otravă).

Factori care modifică acțiunea otrăvurilor

Toxicitatea pe care o provoacă o substanță chimică depinde de proprietățile sale inerente (fizico-chimice și farmacologice), de cantitatea sau concentrația implicată, de calea de absorbție și de factorii specifici individului care este expus. O discuție a factorilor care pot influența toxicitatea unei anumite otravi este prezentată mai jos.

FACTORI ATRIBUIBILI OTRAVĂRII ÎNSĂSI

Cantitate

Este logic ca o doză mai mare să producă otrăvire mai rapidă și mai intensă. Cu toate acestea, dacă dozele mai mari duc la vărsături, acestea pot să nu dezvolte otrăvire cu aceeași intensitate. În al doilea rând, un efect rezultat poate fi diferit cu doza mai mare în comparație cu cea mai mică. Prin urmare, cauza decesului cu o doză mai mare poate fi șoc, în timp ce cu o doză mai mică pe o perioadă mai lungă, cauza decesului poate fi diferită.

Forma fizică

Otrăvurile gazoase sau volatile sunt absorbite foarte repede și sunt astfel rapid eficiente. Rata de absorbție și efectul este mai rapidă atunci când o otravă este luată în formă lichidă decât atunci când este luată în formă solidă. În cazul otrăvurilor solide, atunci când acestea sunt luate sub formă de pulbere, absorbția și acțiunea sunt mai rapide decât atunci când sunt luate sub formă de bulgăre. Unele semințe de legume otrăvitoare pot trece prin GIT ca atare atunci când sunt luate intacte datorită pericarpului lor impermeabil. Dar atunci când sunt zdrobite, pot fi rapid fatale.

Forma chimică

Din punct de vedere chimic, arsenul metalic pur și mercurul nu sunt otrăvitoare, deoarece acestea sunt insolubile și nu sunt absorbite. Dar arsenul alb (oxidul arsenios) și clorura de mercur sunt otrăvitoare.

Concentrare/diluare

În general, în formă concentrată, otrăvurile sunt absorbite mai rapid și sunt, de asemenea, fatale mai rapid. Dar acest lucru nu este adevărat cu unele otrăvuri. O soluție diluată de acid oxalic este mai puțin cor rosivă, dar este absorbită mai rapid și, prin urmare, poate fi mai rapid fatală.

Calea de administrare

Rapiditatea acțiunii unei otravi depinde de modul prin care aceasta este introdusă în sistem. Căile sublinguale, inhalatorii și intravenoase permit absorbția cea mai rapidă a otrăvurilor . Otrava este, de asemenea, destul de rapid absorbită prin căi intramusculare, subcutanate, rectale, uretrale și vaginale. O otravă ingerată în stomac acționează mai rapid decât atunci când este administrată în rect, deoarece puterea de absorbție a stomacului și a intestinului subțire este mai mare decât cea a intestinului gros și a rectului. Pielea rănită absoarbe otrăvurile mai repede decât pielea intactă.

Acțiunea cumulativă a otravii

Preparatele de otrăvuri cumulative (otrăvurile care nu sunt excretate ușor din organism și au tendința de a se acumula în diferite organe ale corpului pentru o perioadă lungă de timp) pot să nu producă niciun efect toxic atunci când sunt introduse în doze mici. Cu toate acestea, atunci când astfel de otrăvuri intră în organism pe o perioadă lungă de timp, chiar și în doze mici, pot provoca în cele din urmă daune atunci când concentrația lor în diferite țesuturi atinge un nivel ridicat datorită efectului lor cumulativ.

Interacțiuni medicamentoase

Se știe că interacțiunile medicamentoase apar din cauza schimbării unui medicament sau a creșterii răspunsului la un alt medicament sau material alimentar . Un pacient aflat în tratament cu un inhibitor de monoaminoxidază poate suferi depresie respiratorie severă la doze obișnuite de petidină. Medicamentele precum sedativele, hipnoticele, tranchilizantele, antihistaminicele pot crește semnificativ efectul alcoolului. Evaluarea pericolelor cauzate de expunerea la mai multe substanțe chimice poate fi mult mai solicitantă decât este cazul unei singure substanțe chimice (a se vedea și capitolul 30).

FACTORI ATRIBUIBILI VICTIMEI

Starea stomacului

- Prezența alimentelor în stomac acționează ca un diluant al otravii și, prin urmare, protejează peretele stomacului de acțiunea corozivă și iritantă a otravii. Diluarea otravii întârzie, de asemenea, absorbția. Un anumit tip de aliment are acțiune specifică asupra absorbției otrăvii. Mâncarea grasă întârzie de obicei procesul. Cu toate acestea, prezența alimentelor grase poate accelera procesul de absorbție în cazul fosforului.
- În caz de stenoză pilorică și în cazul în care a fost efectuată operația de gastrojejunostomie, otrăvurile care sunt absorbite

din intestin sunt absorbite cu întârziere din cauza golirii stomacului în caz de ex și datorită curgerii inverse repetate a conținutului stomacal de la jejun către stomac prin anastomoză.

Absorbția este de obicei rapidă acolo unde stomacul este gol. În schimb, o substanță poate fi distrusă în tractul gastrointestinal și poate să nu manifeste toxicitate, de exemplu d-tubocurarina sau veninul de șarpe.

Starea corpului

Variabilele fiziologice și condițiile patologice pot altera sau modifica efectele otrăvurilor. Câțiva factori importanți sunt ca mai jos:

- **Vârsta, sexul, greutatea corporală etc.:** Unele otrăvuri sunt tolerate mai bine în anumite epoci și prost în alte epoci. Opiul și alcaloizii săi sunt tolerați mai bine de persoanele în vârstă, dar prost de copii și sugari. O persoană bine construită, cu fizic și sănătate bună, va tolera acțiunea unei otrăvi mai bine decât un subiect slab.
- **Prezența oricărei boli:** în linii mari, o persoană sănătoasă și viguroasă este mai puțin probabil să cedeze efectelor otrăvii decât una care este slăbită de boală. În anumite stări de boală, unele medicamente sunt tolerate excepțional de bine, de exemplu sedativele și tranchilizantele sunt tolerate în doze mari de pacienții maniaci și delirante. În mod similar, digitalicul, tutunul sau emeticul tartrului, chiar și în doză mică, pot produce simptome de sincopă atunci când sunt administrate unei persoane cu inima slabă sau grasă.
- **Obiceiul, toleranța și dependența de droguri etc.:** Prin utilizarea îndelungată a unor droguri precum opiu, tutun, alcool, cocaină etc., o persoană poate tolera doze mari care, în circumstanțe obișnuite, se pot dovedi fatale. Utilizarea repetată și continuă a unora dintre medicamentele menționate mai sus poate duce la dependență de droguri (vezi și capitolul 30).
- **Idiosincrazie (hipersensibilitate/alergie):** Uneori, o doză mică sau inofensivă dintr-o substanță poate duce la toxicitate severă. Acest fenomen poate fi explicat ca un răspuns anormal al organismului și este adesea un răspuns alergic la substanță. Medicamente precum penicilina, aspirina, sulfonamidele, serurile etc. pot prezenta un răspuns alergic. Produsele consumabile proteine și neproteinoase pot prezenta, de asemenea, un răspuns alergic (vezi și capitolul 30).
- **Intoxicație iatrogenă:** Termenul intoxicație iatrogenă este folosit pentru a se referi la reacțiile adverse la medicamentele care sunt prescrise unui pacient de către un medic calificat. Termenul provine din două cuvinte grecești, „iatros” care înseamnă medic și „genă” care înseamnă a produce. Otrăvirea iatrogenă poate fi un pericol inevitabil asociat cu utilizarea unui tratament necesar pacientului. În unele cazuri, un pacient are o idiosincrazie sau o particularitate personală în structura sa biologică care îl face să fie unic și imprevizibil sensibil la un medicament terapeutic. În majoritatea cazurilor, iatrogen

  otrăvirea trebuie acceptată ca un risc normal și adecvat asociat cu utilizarea oricărei proceduri medicale. Într-un procent mic de intoxicații iatrogene, există elementul de neglijență, ignoranță sau incompetență. În aceste cazuri, trebuie abordate considerente etice, civile și chiar penale.
- **Condițiile din jurul victimei:** Activitatea, aglomerația, prezența altor persoane și așa mai departe pot avea toate un efect

asupra răspunsului la o otravă. Anumite otrăvuri sunt influențate de temperatura sau umiditatea care predomină în atmosferă . Atropina, de exemplu, are un efect advers mult mai mare într-o situație de deșert decât într-un climat rece și umed.

Conceptul de doză fatală

Toxicologul clinician este preocupat de diagnosticul și tratamentul pacientului viu, toxicologul analitic are sarcina complicată de investigare de laborator, iar chirurgul autopsier este preocupat de evaluarea otravă(lor) ca cauză sau contribuție la deces. Prin urmare, el trebuie să colecteze probe adecvate pentru analiză și, atunci când rezultatele de laborator sunt disponibile, să le interpreteze în lumina cunoștințelor istoricului, a fișei clinice și a constatărilor post-mortem.

Nu numai publicul neprofesionist, ci și avocații, poliția etc. presupun că există o relație mai mult sau mai puțin liniară între cantitatea de otravă care este administrată, nivelurile rezultate din sânge și țesuturi și gradul de invaliditate cauzat – dizabilitatea terminală fiind moartea. Nu există o „doză fatală" în sensul unei singure concentrații prag peste care o persoană moare și sub care supraviețuiește. În schimb, există o serie de niveluri, ale căror margini superioare și inferioare pot varia. Se înregistrează cazuri în care supraviețuirea are loc cu mult peste limita superioară și moartea are loc sub marginea inferioară. În astfel de cazuri, este necesar să se evalueze alte date nontoxicologice pentru a vedea dacă pot modifica circumstanțele suficient pentru a permite o explicație acceptabilă pentru deces.

Valorile nivelului sanguin pot fi folosite ca ghid, dar nu sunt intenționate să fie absolute. Acest lucru se întâmplă din cauza factorilor care pot afecta un medicament sau o substanță chimică în așa fel încât să nu atingă același nivel în fiecare ființă umană. Nivelul sanguin al unui medicament sau substanță chimică poate varia și varia chiar și între indivizi cu greutate aproximativ egală și care primesc doze similare. Datele trebuie utilizate și interpretate pentru fiecare caz. Se poate sublinia că procedura analitică utilizată poate fi de așa natură încât concentrațiile substanței chimice și ale metaboliților acestuia să fie detectate și raportate ca concentrație a medicamentului nemodificat. Acest lucru poate explica diferențele dintre nivelurile raportate între studii similare ale aceluiași medicament. Prin urmare, țesuturile/probele suplimentare, cum ar fi urină, vărsături sau lavaj, trebuie analizate. Winek și colegii au raportat un caz de otrăvire cu chinină care a dus la deces, în care au fost raportate 12 niveluri diferite în țesuturi. Metode de izolare, identificare și

cuantificarea materialelor/substanțelor toxice din țesuturi diferă adesea în gradul lor de specificitate, sensibilitate și acuratețe.

Când cantitatea de otravă găsită este suficientă pentru a provoca moartea, atunci se poate afirma convenabil că otrava a fost cauza morții. Cu toate acestea, pot exista circumstanțe în care nivelul letal al unui medicament sau al unei substanțe chimice găsite în sângele unei persoane nu stabilește în sine cauza morții. De exemplu, în cazul în care un cunoscut dependent de narcotice a fost „împușcat de moarte", iar analiza diferitelor țesuturi corporale a evidențiat niveluri de morfină care erau în concordanță cu nivelurile altor decese atribuite supradozajului cu heroină sau morfină. **Negăsirea unei** doze letale nu exclude posibilitatea ca otrava să fie responsabilă de moarte. Frecvent, o mare parte din otrava înghițită poate fi scăpată prin evacuare. În acest fel, întregul tract alimentar poate fi eliberat de otravă și doar porțiunea care a fost absorbită rămâne în organism. Această porțiune absorbită este distribuită mai mult sau mai puțin prin tot corpul. Cu toate acestea, doar o parte a corpului poate fi examinată și, prin urmare, cantitatea de otravă găsită este doar o parte din cantitatea pe care o conține corpul, care poate să nu se ridice la o doză minimă fatală. Mai mult, complexele medicament/chimic-proteină formate în plasmă și alte țesuturi pot fi dificil de descompus fără o anumită pierdere a medicamentului/substanței chimice. Astfel, valorile raportate sunt indicative pentru cantitatea de compus recuperată și nu reflectă neapărat cantitatea prezentă efectiv în țesuturi.

Dovezi de otrăvire în vii

Recunoașterea otrăvirii în timpul vieții este o chestiune de importanță , atât din punctul de vedere al medicului care tratează persoana care suferă , cât și din cel al juristului medical a cărui datorie este de a ajuta la demascarea otrăvitorului. Intoxicația este acută atunci când este cauzată de o doză mare sau de mai multe doze mai mici repetate la intervale scurte, sau cronică atunci când se datorează absorbției continue a cantităților mici de otravă. Otrăvirea cronică este aproape întotdeauna accidentală sau industrială și îi preocupă pe medic și pe autoritățile de sănătate publică mai mult decât pe juristul medical.

Nu există un singur simptom și nici un grup definit de simptome, care sunt absolut caracteristice otrăvirii. Simptomele unei boli pot simula otrăvirea acută. Cu toate acestea, dacă un anumit grup de simptome, care este de obicei cauzat de o anumită substanță, este asociat cu o istorie de otrăvire tipică, suspiciunea de otrăvire trebuie justificată . Există trei factori care trebuie luați în considerare în abordarea unui diagnostic de otrăvire la cei vii:

- Istorie.
- Semne și simptome clinice observate de medicul curant.
- Descoperirea otrăvirii în alimente/vărsături/urină/excremente (deci, în cazuri suspecte, aceste articole trebuie păstrate în sticle curate, cu dop de sticlă, pentru analize chimice).

Dovezi de otrăvire la morți

În cazurile fatale, dovezile de otrăvire trebuie abordate pe următoarele linii:

- Istoric (informații din procesul-verbal de anchetă și de la rudele defunctului).
- Fișă clinică (în cazul victimelor internate).
- Constatări post mortem.
- Descoperirea otravii în viscere și sânge prin analiză chimică.

Tehnica de obținere a probelor de autopsie

Investigarea decesului din cauza suspectării otrăvirii poate depinde de corectitudinea sau nu a prelevării de lichide și țesuturi din organism. Specimenele de hematoame sechestrate, cum ar fi cele subdurale, intracerebrale sau orice altă colecție localizată de sânge care este sechestrată din circulația generală, tind să rețină mai mult timp drogurile și alcoolul. Prin urmare, un astfel de sânge poate da o mai bună indicație a oricărui nivel de drog sau alcool prezent atunci când s-a format hema toma în momentul producerii evenimentului (acest lucru poate fi mai ales în cazul obținerii nivelurilor de droguri sau alcool la indivizii care au supraviețuit câteva zile după eveniment). De obicei, concentrația multor analiți crește atât în probele de inimă, cât și de sânge periferic în timpul intervalului postmortem. În cele mai multe cazuri, sângele femural este mai probabil să fie un indicator mai bun al concentrației perimortem a analitului.

În plus, sângele localizat periferic (din vene femurale) este de preferat, deoarece este relativ izolat de organele interne din torace și abdomen (sângele obținut din inimă sau din alte regiuni centrale ale toracelui și abdomenului poate avea niveluri fals crescute de medicament din cauza difuziei post-mortem a medicamentelor în jos gradiente de concentrație - un proces denumit redistribuire **post mortem a medicamentelor**). Factorii responsabili pentru un astfel de fenomen pot fi:

- difuzia pasivă din stomac în organele din apropiere, inclusiv lobul stâng al ficatului, lobul inferior al plămânului stâng și inima (de aceea este recomandabil să se colecteze probă de ficat din mijlocul lobului drept, care este regiunea relativ sechestrată a ficatului);
- separarea medicamentului de locurile sale legate de proteine după moarte și difuzarea în țesuturile adiacente;
- autoliza tisulara;
- epuizarea proceselor de legare dependente de energie;
- mișcarea postmortem a sângelui, determinată de:
  - gravitația (adică lichidele și celulele sanguine care se acumulează în cele mai dependente părți ale corpului),
  - scurgerea sângelui în țesuturile moi și
  - rigiditate musculară care poate expulza sângele prins în inimă și în vasele mari pe măsură ce se dezvoltă rigor mortis și, ulterior,
  - presiunea rezultată din gazele care însoțesc procesul putrefactiv își joacă și rolul în mișcarea variabilă a sângelui etc.

O mostră de **urină** poate fi obținută prin perforarea fun dus cu seringa și ac. Alternativ, vezica urinară poate fi întinsă trăgând în sus cu degetele, apoi se face o incizie sagitală cu un cuțit pe suprafața ventrală. Urina care iese poate fi colectată direct în recipient. Dacă este prezentă doar o cantitate mică, este posibil ca incizia să fie mărită și urina reziduală să fie eliminată sub vedere directă. Substanțele chimice/medicamentele pot fi de obicei detectate cu ușurință în acest specimen. Factorii de legare a proteinelor nu sunt în vigoare; simplificând extracția medicamentelor/substanțelor chimice decât în alte specimene de corp. Cu toate acestea, dezavantajele pot include următoarele:

- Unele medicamente (de exemplu, morfina) trebuie hidrolizate pentru recuperarea completă din urină.
- Concentrația agenților găsiți în urină nu are de obicei nicio semnificație în evaluarea cantității ingerate sau a toxicității, deoarece factorii de concentrare urinară conduc uneori la apariția unor cantități mari chiar și după administrarea terapeutică .
- Unele medicamente sunt prezente numai sub formă de metaboliți în urină, datorită metabolismului corporal extins și solubilității scăzute în apă (cocaina este excretată neschimbată doar în proporție de 1-10%, în funcție de pH, iar restul fiind excretat ca metabolit).

Bila trebuie colectată în cazuri precum cele pentru morfină și clorpromazină, care sunt concentrate de ficat și excretate în vezica biliară. Se preferă colectarea directă într-o sticlă, deoarece bila este de obicei prea vâscoasă pentru a fi scoasă din seringă. Trebuie remarcat, totuși, că concentrația din bilă nu are nicio valoare în interpretarea toxicității, deoarece reprezintă un medicament/chimic metabolizat care poate fi luat cu câteva zile înainte de deces.

Țesutul cerebral nu acumulează majoritatea medicamentelor/substanțelor chimice, iar concentrațiile sunt de obicei mai mici decât cele prezente în sânge. Excepție fac anumiți agenți lipofili precum benzodiazepinele, benzenul și derivații săi și cocaina, care se acumulează în creier la o concentrație puțin mai mare decât cea găsită în sânge. Cu toate acestea, concentrațiile - găsite în sânge pot fi utilizate mai fiabil pentru a evalua activitatea farmacologică. Lichidul cefalorahidian poate fi necesar pentru analiza toxicologică, deși poate fi necesar și pentru studii microbiologice și virologice. Trebuie colectat prin puncție lombară sau cisternă.

Umorul vitros este uneori util, mai ales în corpurile cu descompunere apreciabilă post-mortem, deoarece acest fluid rezistă la putrefacție mai mult decât alte lichide corporale. Ar trebui să se facă o puncție prin sclera la nivelul canthusului exterior. Acesta trebuie plasat cât mai lateral posibil, trăgând capacul afară. Lichidul trebuie aspirat încet cu o seringă.

Alte fluide pot fi uneori utile de colectat. Lichidul pericardic, revărsatul pleural și lichidul ascitic pot fi utilizate pentru analiza calitativă pentru a identifica o serie de substanțe.

În cazul abuzului de solvenți și a deceselor cauzate de

substanțe gazoase sau volatile, materialul toxic poate fi izolat din întregul plămân. La deschiderea toracelui la autopsie, un plămân este mobilizat și bronhia principală este legată strâns. Hilul este apoi împărțit, iar plămânul plasat imediat într-un recipient metalic, care este sigilat și trimis cât mai curând posibil la laborator.

Substanțele care ar fi putut fi injectate sunt numeroase . Cu toate acestea, insulina, morfina, heroina, cocaina și alte droguri ilicite sunt exemplele comune. În notoriul caz Coppolino din Statele Unite, produse din linia succinyl cho au fost identificate din jurul unei urme de ac în fesa unui corp exhumat al unei femei, ducând la condamnarea soțului ei anestezist. Trebuie amintit că, atunci când se prelevează un loc de injectare, este esențial ca și o zonă de control dintr-o parte îndepărtată a corpului să fie trimisă la laborator . Prelevarea probei din partea contralaterală necesită prudență deoarece, ca atât în cazul dependenței de droguri, cât și în cazul utilizării insulinei, părțile alternative pot fi utilizate la intervale frecvente pentru injectare.

- În cazul **abuzului de droguri în timpul sarcinii** , meconiul și părul pot fi exemplare valoroase pentru testarea drogurilor. Meconiul (este conținutul intestinal al fătului sau primele câteva exemplare de scaun ale nou-născutului) poate servi drept „depozit” de medicamente ingerate de mamă începând cu a 14-a până la a 16-a săptămână de gestație (deoarece meconiul începe să se formeze abia cam din acel moment și în mod normal nu este eliminat decât după naștere). Chiar dacă mama prezintă rezultate negative pentru toxicologie la naștere, meconiul poate reflecta abuzul de droguri în timpul sarcinii. De obicei, părul începe să se formeze în timpul celui de-al treilea trimestru de gestație. Rămâne o probă toxicologică valabilă până la câteva luni după naștere.

- **În corpurile descompuse,** sângele este frecvent degenerat într-un lichid serosanguin. Se pare că mușchiul scheletic poartă niveluri de medicament care se aproximează la nivelurile de medicament din sânge antemortem (proba trebuie luată dintr-o extremitate pentru a minimiza posibilitatea de modificare a nivelurilor de medicament din cauza redistribuirii post mortem). În corpurile prost descompuse, mag gots pot fi colectate pentru teste toxicologice.

- **În corpurile îmbălsămate,** mușchiul fesei servește ca o mostră excelentă. Explicația poate consta în faptul că fesele rămân comprimate (deoarece corpul este în decubit dorsal în timpul procedurii de îmbălsămare), ceea ce ajută la limitarea cantității de perfuzie în zonele posterioare, prevenind într-o măsură apreciabilă formarea artefactelor de către lichidul de îmbălsămare. **În corpurile exhumate** , singurul sânge disponibil poate fi sânge aglomerat din camerele inimii, aortă sau arterele iliace comune. În funcție de circumstanțele cazului, pot fi colectate inimă, ficat, creier, plămâni, rinichi, păr, unghii și diverse alte țesuturi.

Rareori, **radiologia** poate veni în ajutor, ca în cazul crimei lui George Markov de la Londra, unde un asasinat politic a fost realizată prin introducerea unei sfere minuscule, probabil - injectată dintr-o armă cu aer ascunsă într-o umbrelă. Sfera a fost forată pentru a transporta o toxină puternică și a fost localizată prin radiografie la autopsie după ce s-a observat o mică puncție cutanată.

Interpretarea rezultatelor

O abordare a problemei interpretării începe de obicei cu revizuirea datelor extrase din literatură sau recoltate din cazurile anterioare investigate de toxicologi și alții. Uneori, devine evident că nu este necesară o analiză cantitativă. Deteriorarea extinsă a țesuturilor de către acid sau alcali puternic nu necesită o cuantificare a acidului sau alcalinei, ci mai degrabă o identificare calitativă. Același lucru poate fi valabil și în cazul gazelor asfixiante. Cu toate acestea, în cazul în care sunt implicați agenți terapeutici sau alte substanțe chimice, o cuantificare a concentrației prezente în diferitele țesuturi poate servi la elucidarea cauzei și a modului de deces.

La o persoană vie, concentrația unei otrăvi este mai mică în sângele venos în comparație cu cea arterială, deoarece țesuturile pot prelua compusul din aportul arterial, concentrația fiind atunci mai mică în întoarcerea venoasă. În mod similar, sângele portal poate avea o concentrație substanțial mai mare a unei substanțe care este absorbită din intestin înainte de a fi extrasă prin trecere prin ficat. După moarte, variația concentrației este cauzată de distrugerea neuniformă prin activitatea enzimatică și microbiologică și din difuzia din locuri de concentrație mai mare, deoarece barierele formate de membranele celulare vii se descompun după moarte și moleculele mici se pot deplasa cu ușurință prin țesuturi în canalele vasculare.

Calea orală este calea comună de administrare a unui medicament/chimic terapeutic, precum și în alte scopuri, adică sinucigaș sau accidental. Conținutul gastric, spălarea sau vărsăturile pot dezvălui prezența formelor de dozare solide sau dizolvate, sau culoarea/mirosul sau ambele pot sugera o formă de dozare lichidă. Cantitatea totală de drog găsită este utilă pentru a stabili dacă decesul a fost accidental sau sinucigaș.

Găsirea unui medicament/chimic în stomac nu indică neapărat ingestia acelei substanțe. Anumite medicamente pot pătrunde în organism pe o altă cale și pot fi secretate în stomac (circulația enterică). Cantitatea găsită în stomac poate sugera posibilitatea, adică o concentrație scăzută poate reprezenta o creștere din circulația enterică mai degrabă decât restul de la ingestie. Medicamentele de bază (narcotice, cocaină, amfetamine) pot atinge concentrații mari în stomac chiar și atunci când sunt administrate parenteral. (Este important de subliniat că, în cazul majorității analiților, prezența medicamentului în conținutul gastric nu este o dovadă suficientă că agentul sau unul dintr-o combinație de substanțe toxice a provocat decesul. Trebuie documentat că a avut loc o absorbție suficientă a substanței pentru a avea ca rezultat o concentrație toxică a analitului în sânge și/sau ficat. Concentrația hepatică și/sau creier.

concentrația unui analit este extrem de importantă în determinarea implicării unui analit în cauza morții.)

Medicamentele luate în combinație pot fi mai toxice decât dacă sunt considerate separat. Cunoașterea interacțiunii substanțelor toxice va fi esențială pentru interpretarea corectă a toxicității oricărui analit. Majoritatea analiților sunt mai toxici în prezența alcoolului. Din păcate, informațiile despre cele mai multe combinații de analiți nu sunt binecunoscute și toxicologul trebuie să se ocupe destul de des în mod individual de ele. Experiența cu cazuri similare sau rapoarte publicate poate veni în ajutorul toxicologului.

Concluzia că moartea a fost cauzată de otravă depinde de evaluarea istoricului, a constatărilor clinice, toxicologice și anatomice. Trebuie amintit că, chiar și în cazul în care suspiciunea de otrăvire este puternică, moartea poate fi cauzată de alte cauze decât administrarea de otravă. Aparițiile post-mortem care indică o boală sau rănire pot fi găsite împreună cu aparițiile care indică moartea prin otravă. În astfel de cazuri similare, existența bolii sau a rănii poate fi importantă în ceea ce privește problema sinuciderii sau omuciderii. **Christison a susținut cu înțelepciune** că, în cazurile în care o otravă nu a fost detectată în urma analizelor chimice , instanța, pentru a decide acuzația de otrăvire, ar trebui să cântărească în dovezi simptomele, aparițiile post-mortem și dovezile circumstanțiale.

Eșecul de a găsi/detecta orice otravă în viscere/alt specimen al individului a cărui moarte se presupune că s-a datorat otrăvirii se poate datora următoarelor cauze:



Decedatul poate să fi fost neobișnuit de susceptibil la efectele dăunătoare ale substanțelor chimice în cauză.

- Toată otravă a fost îndepărtată din stomac și intestine prin vărsături și purjare, iar după absorbție a fost detoxificată, conjugată și eliminată prin rinichi și alte canale sau cantitatea prezentă este sub limitele de detecție.
- Este posibil ca otrava absorbită să nu fi fost distribuită uniform în diferite organe, ceea ce variază în funcție de diferitele otrăvuri și, de asemenea, în funcție de modul său de administrare, de exemplu, nivelurile sanguine sunt mai mari decât cele hepatice atunci când otrava este administrată pe cale intravenoasă.
- Detectarea substanțelor toxice foarte puternice cu doză letală mică este destul de dificilă.
- Interferența proteinelor, grăsimilor și produșilor de descompunere face uneori detectarea dificilă sau mai degrabă imposibilă.
- Uneori, tratamentul acordat victimei poate altera substanța otrăvitoare și poate face dificilă sau chiar imposibilă detectarea acesteia.
- Materialul izolat poate fi diferit de cel suspectat a fi consumat, deoarece anumiți compuși sunt alterați în organism prin proces biochimic, de exemplu, detectarea tonului fenobarbic atunci când a fost luată primidonă și descoperirea oxazepamului când a fost luat diazepam.
- Este posibil ca anumite otrăvuri vegetale să nu fie detectate în viscere, deoarece nu au teste fiabile, în timp ce unele otrăvuri organice,

în special alcaloizii și glucozidele, pot fi divizați, prin oxidare în timpul vieții sau prin putrefacție după moarte, în alte substanțe care nu au reacții caracteristice suficiente pentru a dezvălui identificarea.

Este posibil ca toată otrava să fi dispărut din plămâni prin evaporare. Acest lucru este mai ales probabil să apară în cazul otrăvurilor foarte volatile, de exemplu, gazoase.

Neglijarea de a transmite anumite aspecte sau o cantitate suficientă din acestea, spre analiză.

Lipsa unor mijloace fiabile de extragere a otravii din substanțele care o conțin sau nu există teste satisfăcătoare pentru identificarea acesteia.

- Toxinele și veninurile biologice care pot fi de natură proteică nu pot fi separate de țesuturile corpului. Procedurile de imunotestare pot detecta acești compuși.
- Degradarea metabolică normală a substanței chimice poate reduce concentrația acestuia în sânge în timpul unui interval prelungit de supraviețuire în care complicațiile respiratorii și encefalopatia hipoxică mențin coma și acționează ca cauze imediate de deces, iar substanța chimică poate fi eliminată complet până în acel moment.
- Când o substanță care în mod normal nu este prezentă în organism este izolată, aceasta indică expunerea la substanță. Dar atunci când o substanță care este prezentă în mod normal în organism este izolată, devine necesar să se ia în considerare un interval de valori înainte de a interpreta rezultatul ca expunere la nivelurile toxice ale acestei substanțe, adică în astfel de cazuri este necesară o analiză cantitativă.
- Dorință de grijă sau pricepere din partea analistului.

Toxicitatea relativă a medicamentelor/substanțelor chimice

Indicele terapeutic sau raportul dintre doza toxică și doza efectivă a unui medicament indică toxicitatea relativă a medicamentelor. Toxicitatea substanțelor chimice a fost concepută în funcție de cantitățile care produc rău (Tabelul 31.3).

Tabelul 31.3 Evaluarea toxicității medicamentelor/substanțelor chimice în funcție de doza fatală uzuală

Doza uzuală fatală	Evaluare†
< 5 mg/kg	6—Super toxic
5–50 mg/kg	5 — Extrem de toxic
51–500 mg/kg	4 — Foarte toxic
501 mg/kg–5 g/kg	3—Moderat toxic
5,1–15 g/kg	2 — Ușor toxic
> 15 g/kg	1—Practic non-toxic

*Evaluarea se bazează pe mortalitate și se aplică la toxicitatea acută a unei singure doze administrate pe cale orală, ajutând medicul să aibă o idee despre natura periculoasă a diferitelor substanțe otrăvitoare.

32
CAPITOL

Îndatoririle unui medic în cazuri de Otrăvire suspectată

După parcurgerea acestui capitol, cititorul va putea descrie: Circumstanțele care necesită raportare la poliție | Etape care implică gestionarea otrăvirii | Diverse tipuri de antidoturi | Principii ale terapiei de chelare și diferiți agenți de chelare

În toate cazurile de otrăvire, medicul trebuie să înregistreze datele preliminare, și anume, numele complet cu adresa, vârsta, sexul, ocupația , data și ora, aduse de către cine, istoricul etc. Când se suspectează otrăvirea, prima îndatorire a medicului este să păzească interesul pacientului său. Ar trebui să-l trateze imediat după ce a aflat natura otravii, astfel încât să fie instituit un tratament adecvat și în timp util. Daca nu se cunoaste natura otravii, tratamentul se instituie pe linii generale.

Dacă un medic în practică privată este convins că pacientul pe care îl îngrijește suferă de otrăvire cu crimă, el este obligat, în temeiul Secțiunii 39 CrPC, să comunice acest fapt celui mai apropiat ofițer de poliție sau magistrat. Nerespectarea este pedepsită conform Secțiunii 176 IPC. El nu este răspunzător pentru notificarea, dacă cazul a fost deja raportat poliției de către șeful satului/ omul de pază a satului sau de către orice alt ofițer obligat, conform legii, să furnizeze astfel de informații în temeiul secțiunii 40 CrPC. În temeiul Secțiunii 39 CrPC, au fost menționate unele secțiuni specifice ale IPC în care publicul este obligat să furnizeze informații poliției (Secțiunea 309 CPI, care se referă la infracțiunea de tentativă de sinucidere sau secțiunile referitoare la accidente nu au fost incluse în Secțiunea 39 din CrPC, care impune publicului să furnizeze informații despre anumite infracțiuni). Cu toate acestea, în temeiul Secțiunii 175 din CrPC, cineva este obligat să furnizeze astfel de informații dacă este citat de polițistul sau magistratul de anchetă. Nerespectarea sau ascunderea oricăror astfel de informații este pedepsită conform Secțiunii 202 IPC. Furnizarea de informații false cu privire la astfel de chestiuni este pedepsită conform Secțiunii 177 IPC.

Ar putea fi demn de menționat aici că secțiunea 43 din IPC extinde domeniul de aplicare al expresiei „obligat legal de a face" într-o măsură considerabilă. Au fost menționate trei categorii, și anume (*i*) tot ceea ce constituie infracțiune, (*ii*) tot ceea ce este interzis de lege și (*iii*) tot ceea ce oferă temei de acțiune civilă.

Mai mult, în scenariul actual, în care publicul este mai bine orientat către implicațiile juridice, este probabil să apară un element de părtinire în istoria dat de rude/însoțitori din cauza asigurărilor/prestațiilor de pensie. Circumstanțele din jurul accidentelor rutiere/industriale și sinuciderile prin spânzurare/alte mijloace sunt destul de diferite și evidente de cele din jurul accidentelor/sinuciderile prin otrăvire. De cele mai multe ori, medicul nu va fi într-o poziție bună pentru a eticheta cazul pentru una sau cealaltă categorie. Prin urmare, este recomandabil să se raporteze **la poliție fiecare caz de otrăvire suspectată** și chestiunea sinuciderii/accidentului/omuciderii să fie luată în considerare de către poliție. Acest lucru va fi în interesul medicului și va evita complicațiile care decurg din acestea într-o etapă ulterioară, adică omisiunea de a informa sau furnizarea de informații false. În caz de otrăvire accidentală, dacă există vreun indiciu de pericol pentru publicul larg, de exemplu, otrăvire alimentară de la un hotel sau contaminare a apei potabile publice, medicul trebuie să anunțe imediat autoritățile de sănătate publică.

În cazul suspiciunii de otrăvire criminală, este recomandabil să consultați un alt practician, de preferință unul în vârstă, care poate avea cunoștințele și experiența necesară. Un medic trebuie să ia toate măsurile de precauție pentru a preveni posibilitatea administrării ulterioare de otravă pacientului. Cel mai bun mod de a face acest lucru este să îl duceți la un spital sau un azil de bătrâni, unde medicul responsabil ar trebui să fie informat cu privire la suspiciune, astfel încât victima să nu aibă voie să mănânce nimic adus de prieteni/însoțitori și nimeni să nu aibă acces la medicamentele sale, cu excepția personalului de îngrijire medicală. Dacă, dintr-un motiv oarecare, nu poate fi dus la spital, pot fi angajați două asistente bine pregătite, cu instrucțiuni ca nimeni să nu i se dea nimic, în afară de oricare dintre asistente. Dacă nici acest lucru nu este posibil, o rudă apropiată sau un prieten poate fi luat în confidențialitate și poate fi informat despre suspiciune. Dacă pacientul se întâmplă să fie un adult și în deplină posesie a simțurilor, el poate fi, de asemenea, avertizat.

În fiecare caz de otrăvire suspectată, medicul trebuie să păstreze și să păstreze înregistrările detaliate ale cazului. El trebuie să colecteze și să păstreze toate dovezile, cum ar fi materia vărsată sau spălarea stomacului și mostrele de urină și fecale trecute în prezența sa și articolele suspectate de mâncare, băutură sau medicamente în sticle sau borcane separate de sticlă cu gură largă, cu dopuri de sticlă bine fixate. Aceste sticle/borcane trebuie să fie etichetate corespunzător cu numele pacientului, materialul păstrat cu data și ora colectării și ar trebui să fie păstrate sub cheie în propria custodie până când este necesar pentru transmiterea către examinatorul chimic. Un medic trebuie, de asemenea, să păstreze orice altă dovadă de otrăvire suspectată, cum ar fi o sticlă, o ceașcă sau un pahar în care se suspectează că otrava a fost amestecată sau o bucată de hârtie folosită pentru distribuirea și ambalarea otravii . Hainele sau cearșafurile murdare de vărsături, urină sau fecale trebuie, de asemenea, păstrate pentru o eventuală examinare ulterioară.

Înregistrarea declarației de deces este necesară atunci când pacientul este grav. Este de preferat să chemați un magistrat în acest scop, dar dacă decesul pare iminent sau dacă există riscul de întârziere în sosirea magistratului, medicul curant este obligat să înregistreze el însuși declarația. Chiar și atunci când declarația este înregistrată de către magistrat, se recomandă prezența unui medic pentru a se certifica „aptitudinea ” victimei de a da declarație. Dacă victima moare înainte ca diagnosticul exact să fie stabilit sau a fost adusă moartă la spital, medicul trebuie să sesizeze poliția. Și, medicul care efectuează autopsia într-un astfel de caz trebuie să aibă grijă să colecteze viscerele și fluidul(e) pentru a le trimite la examinatorul chimic pentru analiză toxicologică. **Neexercitarea judecății și îngrijirii corespunzătoare în selectarea, conservarea și expedierea probelor pentru evaluarea toxicologică ar duce la apariția unor zone gri în interpretarea rezultatelor/a constatărilor finale** (vezi Investigații auxiliare în capitolul „Autopsie medicală, exhumare, autopsie obscure, decese și artefacte anafilactice”).

Managementul general al intoxicațiilor

Spre deosebire de cazul clinic mediu, mulți pacienți supradozați sunt aduși la dispensar/spital într-o stare inconștientă/semiconștientă. Chiar dacă un pacient otrăvit este conștient și alert, el/ea este de obicei necooperant și chiar ostil, deoarece majoritatea internărilor în spital sunt cazuri de tentativă de sinucidere . La aceste probleme se adaugă absența nefericită a semnelor și simptomelor specifice cu privire la multe substanțe otrăvitoare . Nu trebuie pierdut timpul în căutarea inutilă a identității exacte a agentului cauzal. Adagia „tratează pacientul și nu otrava” este destul de relevantă în cazurile toxicologice. Mulți pacienți otrăviți se vor recupera cu un tratament de sprijin simplu. O minoritate poate necesita terapie intensivă. Este întotdeauna recomandabil să trimiteți probe de sânge, urină, vărsături etc. la cel mai apropiat Laborator de Criminalistică pentru analiză. Sodiu clorura este suficientă ca conservant, deși fluorura de sodiu este de preferat pentru proba de sânge. Obiectele principale includ (*i*) îndepărtarea otravii neabsorbite, (*ii*) eliminarea grăbită a otravii absorbite, (*iii*) administrarea de antidoturi și (*iv*) tratamentul simptomelor generale.

PRINCIPIILE DE BAZĂ ALE INOXICĂRII MANAGEMENT

- **Îngrijire de sprijin**
  - Protecția căilor respiratorii
  - Oxigenare/ventilatie
  - Suport hemodinamic
  - Tratamentul convulsiilor
  - Corectarea anomaliilor de temperatură
  - Corectarea tulburărilor metabolice
  - Prevenirea complicațiilor secundare
- **Îndepărtarea otrăvirii neabsorbite**
  - Decontaminarea gastrointestinală
    - Emeză indusă
    - Lavaj gastric
    - Cărbune activ
    - Irigarea întregului intestin
    - Catharsis
    - Îndepărtarea endoscopică/chirurgicală
  - Decontaminarea altor locații
    - Decontaminarea pielii
    - Decontaminarea ochilor
    - Decontaminarea căilor respiratorii
- **Eliminarea grăbită a otravii absorbite**
  - Cărbune activat cu doze multiple
  - Diureza forțată
  - Alterarea pH-ului urinar
  - Îndepărtarea extracorporală
    - Dializa peritoneală
    - Hemodializa
    - Hemoperfuzie
    - Plasmafereza
    - Transfuzie de schimb
    - Oxigenarea hiperbară
- **Administrarea de antidoturi**
  - Folosind antidoturi mecanice (fizice).
  - Neutralizarea prin legare chimică
  - Antidoturi fiziologice
  - Antagonism metabolic
  - Terapia de chelare
  - Imunoterapie

Unele dintre acestea sunt explicate după cum urmează.

Eliminarea otravii neabsorbite

În funcție de calea de intrare, trebuie aplicate următoarele principii.

Otrăvuri inhalate

Când a fost inhalată o otravă, cum ar fi monoxidul de carbon, evacuarea automobilelor, gazul dintr-o fosă septică etc., pacientul trebuie imediat scos la aer curat pentru a alunga gazul otrăvitor prin plămâni. Trebuie asigurată o cale respiratorie curată.

Otrăvuri injectate

Dacă otrava a fost injectată, aplicarea de garouri, în apropierea punctului de injectare, poate încetini absorbția. Este posibil ca o parte din otravă neabsorbită să fie eliminată prin incizii multiple și prin aspirație, similară cu cea recomandată în mod obișnuit pentru mușcătura de șarpe.

Contact Otrăvuri

Dacă otrava este vărsată sau pulverizată pe piele, ochi sau rană sau este introdusă în vagin, rect sau vezică urinară, modalitatea potrivită este să o spălați cu apă caldă simplă. Dacă se cunoaște un antidot specific , otrava poate fi neutralizată.

Otrăvuri ingerate

Scopul este de a elimina otrava din tractul gastrointestinal cât mai curând și cât mai mult posibil. Trebuie făcută o încercare de a minimiza absorbția acestuia prin decontaminarea gastrointestinală . Dacă se efectuează sau nu decontaminarea gastrointestinală și ce procedură de utilizat depinde de timpul de la ingestie, de toxicitatea existentă și prevăzută a ingerantului; disponibilitatea, eficacitatea și contraindicațiile procedurii ; și natura, severitatea și riscul complicațiilor. Diferitele moduri de decontaminare gastrointestinală pot include următoarele:

Administrarea de lapte sau apă O toxină poate fi diluată prin administrarea de lapte sau apă (numai la pacienții conștienți) în câteva minute de la ingestie. Laptele poate fi administrat tuturor pacienților, cu excepția celor care ingerează fosfor și acizi tari. Actioneaza prin diluarea otravii si prin demulsionarea toxinelor. Diluția este eficientă în ingestia de alcali și acizi slabi.

Inducerea emezei Emeza poate fi indusă acasă prin stimularea mecanică a peretelui faringian posterior. Cu toate acestea, aceasta nu este o modalitate eficientă de a elimina otrava. O inducere chimică a vomei poate fi realizată prin utilizarea siropului de ipecac. **Ipecacul** este obținut din rădăcinile uscate ale plantei *Cephaeli ipecacuanha* și conține diverși alcaloizi dintre care predomină emetină și cefaelina. Ipecacul stimulează vărsăturile în primul rând prin iritarea directă a mucoasei gastrointestinale, deși contribuie și un mecanism neurogen central. Doza de sirop de ipecac este de 15 ml pentru copii și 30 ml pentru adulți. Dacă vărsăturile nu apar, doza poate fi repetată după o jumătate de oră. Inducerea vomei este utilă dacă se face în decurs de 1 oră de la ingestie. **Contraindicațiile** pentru inducerea vomei includ ingestia de acid sau alcali, petrol

ingestia de distilat, pacientii cu convulsii sau cei care pot dezvolta convulsii si pacientii cu senzorial alterat.

Cărbune activat Are o eficacitate comparabilă sau mai mare și este mai puțin aversiv și invaziv decât lavajul ipecac sau gastric. Este o metodă preferată de decontaminare gastrointestinală în multe situații. Cărbunele activat se prepară sub formă de suspensie în apă, fie singur, fie cu un cathartic. Datorită suprafeței sale mari, adsorb mai multe otrăvuri și, prin urmare, reduce absorbția acestora. Doza optimă de cărbune activat este de zece ori mai mare decât cantitatea de otravă ingerată. Cu toate acestea, deoarece acesta din urmă nu este cunoscut în majoritatea cazurilor, se administrează într-o doză de l-2 g/kg greutate corporală folosind 8 ml de diluant per gram de cărbune. Gustabilitatea poate fi crescută prin adăugarea unui îndulcitor (sorbitol) sau a unui agent de aromatizare. Este indicat să se administreze o doză de cărbune înainte de a efectua un lavaj gastric. Acest lucru oprește absorbția ulterioară a otravii și permite eliminarea complexului de cărbune-toxină care urmează să fie evacuată cu scaun. Complexul poate fi, de asemenea, îndepărtat din stomac prin emeză indusă sau lavaj. Substanțele chimice încărcate (ionizate), cum ar fi acizii minerali, alcalii și sărurile puternic disociate de cianuri, fluor, fier, litiu și alți compuși anorganici nu sunt bine adsorbite de cărbune.

Lavaj gastric (spălarea stomacului) Lavajul gastric este metoda preferată de golire a stomacului și ar trebui să urmeze instilarea unei doze de cărbune activat. Este eficient dacă este efectuat în aproximativ 4 ore de la ingestie. Cu toate acestea, în cazurile de ingerare de fenotiazine, antihistaminice, antidepresive triciclice sau salicilați, o cantitate bună de otravă poate fi încă recuperată după câteva ore de ingerare deoarece toate aceste medicamente întârzie golirea gastrică.

Procedură: Lavajul gastric poate avea sechele periculoase dacă este efectuat cu stângăcie. Pacientul trebuie să fie în decubit sau semipropos pe partea stângă, cu capul atârnând peste marginea patului și cu fața în jos, sprijinit de un însoțitor/asistent, astfel încât gura să fie la un nivel mai jos decât laringele (poziția Trendelenburg și decubit lateral stâng) pentru a preveni aspirația. Protezele, dacă există, trebuie îndepărtate. Căile respiratorii trebuie să fie libere și este necesară o guriță cu orificiu central mai ales la pacienții inconștienți pentru a preveni mușcarea tubului de cauciuc de dinți. **La adulți** , spălarea gastrică se poate face prin **sonda stomacală** . Este un tub de cauciuc flexibil de aproximativ 12,7 mm în diametrul exterior și aproximativ un metru și jumătate în lungime. Este suficient de rigid pentru a trece fără să se îndoiască. La capătul superior este prevăzută o pâlnie și este prevăzut, de asemenea, un bec de aspirație pentru a aspira fluidele. Capătul inferior este tocit și rotunjit pentru a evita orice rănire atunci când este trecut și este perforat de mai multe orificii pe laterale pentru a permite lichidului administrat să intre cu ușurință în stomac. Distanța dintre dinți și capătul cardiac al stomacului este de aproximativ 45 cm la adulți. Prin urmare, într-un punct la aproximativ 50 cm de capătul inferior, tubul este marcat astfel încât operatorul să aibă vreo indicație când capătul inferior al tubului a ajuns în stomac.

Tubul trebuie lubrifiat cu parafină/glicerină lichidă și trecut prin orificiul din mijlocul gurii, peste

limba și în josul esofagului. Cam la semn, vârful tubului ar trebui să se afle în stomac și trebuie să vă asigurați de acest lucru scufundând capătul pâlniei în apă. Dacă vârful se află în pasajul de aer, se vor găsi bule de aer care ies din capătul pâlniei în apă. După testare, aproximativ o jumătate de litru de apă plată este introdusă în pâlnie, care este ținută deasupra nivelului gurii pacientului. Lichidul intră în stomac prin gravitație . Pâlnia este apoi coborâtă sub nivelul stomacului pacientului peste un recipient pentru a permite conținutului gastric să se scurgă. Prima spălare trebuie păstrată pentru analiza chimică . O cantitate mică dintr-o soluție saturată de sare comună poate fi adăugată la probă ca conservant. Procesul este apoi repetat cu apă caldă sau alt fluid, de preferinţă, conţinând un antidot adecvat, până când fluidul care revine este de aceeaşi culoare cu fluidul de spălare. O parte din antidot sau altă soluție adecvată poate fi lăsată în stomac pentru a face față efectului și după efectele oricăror cantități mici care ar fi scăpat de lavaj sau sunt ulterior excretate în stomac. Înainte ca tubul stomacal să fie retras, acesta trebuie ciupit pentru a preveni aspirarea materialului în plămâni. **La copii** se folosește un tub de calibru mai îngust și lungime mai mică. Un tub Ryle poate servi acestui scop. Este necesara aproximativ 25 cm lungime pentru a ajunge la stomac si aceasta distanta trebuie marcata. Când tubul a ajuns la stomac, o seringă de sticlă de 20 sau 50 ml este atașată la capătul superior al tubului și conținutul durerii stomacale este aspirat. Apoi se introduce apă de la robinet care conține antidot (dacă este disponibil). Stomacul trebuie spălat în mod repetat pentru a crește cantitatea totală de otravă îndepărtată. Înainte ca tubul să fie retras, acesta trebuie ciupit pentru a preveni aspirarea materialului în plămâni. În timpul spălării, copilul trebuie să stea culcat în decubit, capătul piciorului patului ridicat și capul ușor întins, întors într-o parte și sprijinit de un asistent. **Contraindicațiile** lavajului gastric includ substanțe corozive (cu excepția acidului carbolic), convulsivante, ingestia de corpuri străine, distilate de petrol, varice esofagiene etc.

Irigarea întregului intestin Se realizează prin administrarea unei soluții de curățare intestinală care conține electroliți și polietilen - glicol pe cale orală sau prin sondă gastrică cu un debit de până la 0,5 L/h la copii și 2,0 L/h la adulți până când efluentul rectal este limpede. Pacientul trebuie să fie în poziție şezând. Poate fi potrivit pentru cei care au ingerat corpuri străine, pachete de droguri ilicite, medicamente cu eliberare lentă sau acoperite enteric și agenți care sunt slab adsorbiți de cărbune, de exemplu metale grele. Este contraindicat la pacienții cu obstrucție intestinală.

Săruri catartice Cel mai eficient catartic este sorbitolul în doză de 1–2 g/kg greutate corporală. Singur, catharticele nu împiedică - absorbția ingerabilului și nu trebuie utilizate ca metodă de decontaminare intestinală. Utilizarea lor principală este de a preveni constipația după administrarea de cărbune.

Îndepărtarea endoscopică sau chirurgicală a otrăvurilor Poate fi utilă în situații rare, cum ar fi ingestia unui corp străin potențial toxic care nu reușește să tranziteze tractul gastrointestinal,

o cantitate potențial letală de metal greu sau agent care s-a unit în concreții gastrice (barbiturice, glutemidă , metale grele, litiu, meprobamat, preparate cu eliberare susținută).

Eliminarea grăbită a otravii absorbite

Odată ce o otravă a fost absorbită, efectele ei sistemice pot fi reduse prin accelerarea eliminării acesteia din organism. Mai jos sunt discutate diferite tehnici folosite pentru a îmbunătăți eliminarea otrăvurilor din organism:

Întreruperea circulației enterohepatice

Câteva otrăvuri sunt secretate în bilă și sunt reabsorbite în intestin. Aceasta este cunoscută sub numele de circulație enterohepatică și poate fi observată în fenobarbital, carbamazepină, glutetimidă și unele intoxicații cu organocloru. Colestiramina reduce această sorbție reab prin legarea cu otrava din intestin, reducând astfel concentrația plasmatică a otravii.

Creșterea excreției urinare

Tehnica de îmbunătățire a excreției urinare a unei otrăvi este cunoscută sub numele de **diureză forțată** . Principiul este că prin diluarea urinei se reduce gradientul de concentrație dintre sânge și lichidul tubular și, prin urmare, se reabsorb mai puțină toxină tubulară. Pentru diureza forțată, se pot institui soluție salină normală sau lactat Ringer și diuretice pentru a menține o eliberare orară de urină de 4-5 ml/kg greutate corporală.

Deoarece epiteliul tubular renal este mai permeabil la substanțele dizolvate unionizate, o modificare a pH-ului urinar poate ajuta la creșterea excreției prin reducerea substanței dizolvate unionizate din lichidul tubular. Aceasta este baza pentru diureza acidă sau alcalină. **O diureză alcalină** este eficientă în îmbunătățirea eliminării mai multor medicamente, inclusiv fenobarbital, salicilați și litiu. Pentru a afecta o diureză alcalină, se poate institui 5% dextroză în jumătate de soluție salină normală care conține 20-40 meq de bicarbonat. În timpul acestei terapii, parametrii acido-bazici, fluidi și electroliți trebuie să fie îngrijiți.

Dializă

Câteva toxine pot fi îndepărtate eficient prin dializă. Acestea includ fenobarbital, salicilați, teofilină, metanol, qui nine și litiu. **Hemodializa,** dacă este disponibilă, este de cinci până la zece ori mai eficientă decât dializa peritoneală. **Hemoperfuzia** este o altă tehnică prin care sângele trece printr-un dispozitiv extern de filtrare care conține cărbune sau o rășină sintetică care adsorb otravă. Este benefic in cazurile de intoxicatie cu barbituric, saliciu tarziu, teofilina, paraquat si meprobamat.

Administrarea de antidoturi

Un antidot este definit în Webster's New Collegiate Dictionary ca un remediu pentru a contracara efectele unei otravi. Remedii,

în acest sens, sunt de obicei vizualizate ca fiind entități chimice specifice, dar această definiție poate fi extinsă pentru a include

măsuri nespecifice, cum ar fi hemoperfuzia de cărbune, dializa și așa mai departe.

Terapia specifică a unui caz de otrăvire presupune utilizarea de antidoturi care contracarează fiziopatologia produsă de o toxină. În funcție de modurile lor de acțiune, ele pot fi enumerate după cum urmează.

Antidot fizic sau mecanic

Ele împiedică mecanic acțiunea otravirii, fără a distruge sau inactiva acțiunile dăunătoare ale otrăvurilor. Exemplele pot include: **demulcente** precum albumina de ou, amidonul sau apa de orz sau chiar laptele. Au actiune calmanta si formeaza un strat protector pe membrana mucoasa a stomacului pentru a o proteja de actiunea otravii. **Adsorbanții,** cum ar fi cărbunele animal activat, care are capacitatea de a adsorbi otrăvuri (de exemplu, alcaloizi) în pori, astfel încât otrava să nu intre în contact cu peretele stomacului și astfel este împiedicată absorbția. **Diluanți** precum apa sau laptele sau băuturile similare care diluează otrava și întârzie astfel absorbția. **Alimentele voluminoase,** cum ar fi orezul fiert sau legumele fierte, acționează prin amestecare cu otrava și astfel permit ca mucoasa stomacului să fie disponibilă în cantități mai mici de otravă pentru absorbție.

Antidot chimic

Acestea sunt substanțe care se dezintegrează și inactivează otrăvurile prin reacții chimice cu acestea. Exemplele pot include următoarele:

Alcaline slabe necarbonatate (pentru acizi) În cazul otrăvirii cu acizi corozivi, alcaliile acționează ca neutralizanți. Cu toate acestea, alcaliile puternice nu trebuie utilizate, deoarece pot deteriora stomacul în continuare. Carbonatii alcalini sunt, de asemenea, evitati deoarece acestea la reactia cu acizii produc CO_2, care umfla stomacul si astfel stomacul se poate rupe daca este umflat mult cu gaz.

Acizi vegetali slabi (pentru alcaline) În cazul otrăvirii cu alcaline corozive puternice, pot fi utilizați acizi vegetali slabi, cum ar fi acidul citric, acidul acetic (oțet), etc. Poate fi utilizat oxidul feric **proaspăt preparat (pentru otrăvirea cu arsen) .** Cu arsenul, formează arseniat feric, care nu este absorbit.

Permanganat de potasiu Este un antidot chimic important datorită proprietăților sale oxidante. O soluție diluată de permanganat de potasiu 1:10.000 este utilizată în mod obișnuit în intoxicarea cu stric 9, nicotină, fosfură de aluminiu și opiu pentru spălarea gastrică. De asemenea, poate fi folosit în otrăvirea cu substanțe oxidabile precum fosfor, acid cianhidric, cianuri, morfină, atropină și alți alcaloizi. **Tinctura de iod** (15 picături la jumătate de pahar de apă caldă) poate fi folosită pentru a spăla stomacul, deoarece precipită majoritatea alcaloizilor.

Antidot fiziologic sau farmacologic

Acestea sunt substanțe care își exercită propria acțiune asupra diferitelor sisteme ale organismului, producând semne și simptome opuse semnelor și simptomelor (sau acțiunilor) produse de otravă(e). Exemplele pot include naloxona pentru morfină, neostigmină pentru *dhatura* și barbiturice pentru stricnină etc.

- **Reducerea metabolismului la agenți toxici:** Unele antidoturi inhibă metabolismul unui compus netoxic în compuși toxici activi. De exemplu, alcoolul metilic își produce toxicitatea după transformarea sa de către alcool dehidrogenază în formaldehidă și acid formic. Alcool-dehidrogenaza are mai multă afinitate pentru alcoolul etilic decât alcoolul metilic. Prin urmare, utilizarea alcoolului etilic reduce toxicitatea alcoolului metilic.
- **Îmbunătățirea metabolismului la un agent netoxic:** Unele antidote pot crește metabolismul unei toxine, astfel încât aceasta să nu se acumuleze în organism. N-acetilcisteina furnizează grupări sulfidril care limitează rata pentru enzimele hepatice pe bază de glutation, care este importantă în detoxifierea intermediarilor toxici ai paracetamolului.
- **Creșterea concentrației de agent prezent în mod natural:** un antidot poate crește concentrația unei substanțe naturale, care este ținta pentru otravă; de exemplu, pralidoxima crește concentrația de colinesterază și, prin urmare, poate contracara manifestările intoxicației cu organofosfati.
- **Concurență la nivelul receptorului:** Câteva antidoturi - deplasează toxina de la locul receptor la care acționează pentru manifestările sale toxice. De exemplu, insecticidele organofosforice produc efecte toxice datorită acumulării de acetilcolină la nivelul sinapselor și stimulând excesiv receptorii de acetilcolină. Atropina, care este un blocant al receptorilor muscarinici ai acetilcolinei, găsește un efect benefic în otrăvirea cu insecticide organofosforice.

Antidotul universal

Antidotul universal este de fapt o combinație de antidoturi fizice și chimice. Atunci când natura exactă a otravii consumate nu este cunoscută, atunci se poate folosi antidotul universal. Elementele constitutive includ următoarele:

Cărbune activ	2 părți
Oxid de magneziu	1 parte
Acid tanic	1 parte

(Potrivit experților în toxicologie, utilizarea doar a cărbunelui activat ar fi mult mai eficientă, iar unele dovezi sugerează că adăugarea de lapte de magnezie și ceai interferează de fapt cu activitatea de absorbție a cărbunelui.)

Terapia de chelare

Cuvântul „chelation” provine din greacă pentru „gheară”. Termenul este adesea folosit pentru a descrie acei agenți care își exercită

acţiune asupra complexului anumitor metale. Acţionează asupra otrăvurilor metalice absorbite. Ele formează chelați cu otrăvurile metalice care sunt disponibile gratuit în circulație și ajută la excreția lor timpurie din organism. Cele mai importante dintre ele sunt descrise mai jos:

Dimercaprol (2,3-dimercaptopropanol) Este cunoscut în mod obişnuit ca British Anti-Lewisite sau **BAL** (A fost dezvoltat de britanici în timpul celui de-al Doilea Război Mondial și s-a dovedit a fi eficient împotriva efectelor „Lewisite"; de aici și numele). Este utilizat în tratarea anumitor intoxicații cu metale grele. Își trage numele de la faptul că a fost dezvoltat ca antagonist al lewisitei - un gaz de război. Multe metale grele precum arsenul și mercurul au o mare afinitate pentru grupările tiol (-SH) și se combină cu acestea în țesuturi, privând organismul de utilizarea enzimelor ale căror activități depind de grupările tiol. Dimercaprol conţine doi radicali SH nesaturați și, prin urmare, dacă aceştia sunt prezenți în organism, poate satisface afinitatea metalului greu pentru grupările tiol și, astfel, dând indirect adăpost sistemului enzimatic al țesuturilor. Compusul, găsit de metalul greu și ditiol dimercaprol, este relativ stabil și este excretat prin urină. **Doza** este de obicei de 3-5 mg/kg greutate corporală, ca un preparat de 10% BAL cu 20% benzoat de benzii în ulei de arahide (nuci măcinate). Se administrează profund intramuscular la interval de 4 ore în primele 2 zile, urmat de două ori pe zi timp de 10 zile sau până la recuperare. **Efectele secundare** includ greață, vărsături , lacrimare, furnicături ale extremităților etc. Pentru a evita aceste reacții adverse, pacientul poate fi premedicat cu 25 mg de sulfat de efedrin, cu jumătate de oră înainte de injectare.

În prezent, alte două medicamente înrudite sunt disponibile. Acid dimercaptosuccinic (DMSA) și acid dimercaptopropansulfonic (DMPS). Acestea posedă aceeași grupare de chelare a ditiolului ca și dimercaprol, dar moleculele în ansamblu sunt mai hidrofile. Spre deosebire de dimercaprol, DMSA și DMPS pot fi utilizate pe cale orală și au un indice terapeutic mai bun decât medicamentul mai vechi.

Acid etilendiaminotetraacetic (EDTA) Este un acid organic ciclic care se combină cu sodiul pentru a forma sarea sa de sodiu. Când această sare se combină cu calciul, formează un chelat stabil cunoscut sub numele de edetat de calciu disodic sau versenat de calciu disodic. Are o mare afinitate pentru plumb. Prin urmare, este tratamentul de elecție pentru intoxicația cu plumb anorganic și tetraetil plumb. Plumbul chelat este excretat prin urină. Complexul de calciu al EDTA este dat prin perfuzie intravenoasă lentă în soluție salină de glucoză izotonică. **Doza obișnuită pentru adulți** este de 1 g

de două ori pe zi (amestecat cu soluție salină de glucoză 5%, în concentrație de cel mult 3%) la interval de 12 ore, administrat prin picurare intravenoasă lentă, de fiecare dată timp de peste 1 oră, pentru perioade de până la 5 zile. Dacă este necesar, terapia se poate repeta după un interval de 1 săptămână.

Penicilamina (Cuprimină) Este un produs degradat al penicilinei și are un radical SH stabil, care ajută la combinarea cu metalul liber din circulație. **Doza** este de obicei de 30 mg/kg greutate corporală pe zi, administrată pe cale orală în patru doze divizate timp de 7 zile sau 1-3 g în picurare lentă de soluție salină normală timp de 2-4 zile. Este folosit în intoxicațiile cu cupru întâlnite în industrie și, de asemenea, în intoxicațiile cu plumb și mercur. O utilizare terapeutică importantă a penicilaminei este în degenerescenta hepatolenticulară (boala Wilson), care este cauzată de o tulburare a metabolismului cuprului.

Desferioxamina Este un antidot specific fierului. Doza recomandată este de 1 gm intramuscular la adulți, urmată de 500 gm la 4 ore pentru două doze și, în final, 500 gm 4-12 ore până la maximum 6 gm în 24 de ore. Poate fi administrat și sub formă de perfuzie intravenoasă (15 mg/kg/h) în Ringer lactat.

Se foloseste atat pentru fierul neabsorbit in stomac si intestin cat si pentru fierul absorbit. **Doza** este de obicei de 8-12 g pe zi, în doze divizate, administrată pe cale orală. Pentru o parte absorbită din otravă, se administrează intravenos 2 g cu soluție de levuloză 5%.

Imunoterapie

Au fost dezvoltați anticorpi specifici care se pot combina cu unele toxine și aceștia acționează ca antidoturi. De exemplu, anticorpii digoxinei (fragmente Fab) se combină cu digoxina pentru a produce un complex inert. Un alt exemplu este utilizarea șarpelui anti venin la pacienții cu mușcătură de șarpe.

Tratamentul simptomelor generale

Tratamentul simptomelor trebuie aplicat pe măsură ce apar indicații. În multe cazuri, mai ales dacă otrava este necunoscută, simptomele oferă un indiciu semnificativ pentru cel mai bun tratament al cazului. Trebuie luate măsuri pentru a contracara prin mijloace generale efectul simptomatic particular al otravii. Tratamentul trebuie îndreptat către măsuri generale de susținere a vieții pacientului și de reducere a suferinței.

33

CAPITOL

Otrăvuri corozive

După parcurgerea acestui capitol, cititorul va putea descrie: Clasificarea corozivilor și mecanismul de acțiune | Vitriolajul și importanța sa medicolegală | Comparația caracteristicilor acizilor minerali | Aspecte medicolegale ale intoxicației cu acizi minerali | Sursa, constatări clinice, diagnostic, management și aspecte medicolegale ale intoxicației cu acid carbolic, acid oxalic și acid salicilic

Coroziv este o substanță care are un efect coroziv și distructiv asupra corpului uman. Acționează aproape exclusiv local și are foarte puține efecte sistemice, cu excepția șocului generalizat. Acizii sunt desicanți puternici, cu capacitatea de a produce o necroză de coagulare și formarea de escare a țesutului lezat. Pe de altă parte, alcaliile produc o necroză de lichefiere a țesutului. Acizii sunt identificați după valoarea pH-ului lor, care variază de la 0 la 14; substanțele acide sunt enumerate de la cel mai puternic (0) la cel mai slab (6). pH-ul neutru este 7. pH-ul alcalin variază de la 8 la 14. Clasificarea este următoarea:

- **Acizi tari**
  - **Acizi minerali/anorganici:** acid sulfuric, azotic, clorhidric (Tabelul 33.1).
  - **Acizi organici:** acid carbolic, acid oxalic, acid acetic și acid salicilic.
- **Alcali puternici:** hidrați și carbonați de sodiu, potasiu și amoniac.

Tabelul 33.1 Caracteristici diferențiate ale intoxicației cu acid sulfuric, azotic și clorhidric

Caracteristici	Acid sulfuric	Acid azotic	Acid clorhidric
Proprietăți fizice și chimice	Lichid incolor, uleios, greu, nefumant, inodor, higroscopic, cu gust dureros de arsură. Carbonizează substanțele organice	Când lichid pur, incolor, fumos, cu un miros înțepător și un gust dureros de arsură. Cu materie organică (proteine), produce acid picric, colorând astfel țesuturile cu galben (reacție xantoproteică)	Lichid incolor, volatil, inodor, are un gust acru arzător
Surse	Industrii, comert, laboratoare chimice	Industrii, comert, laboratoare chimice	Industrii, comerț, laboratoare etc. (un lichid digestiv normal al stomacului)
Acţiune	Local — coroziv (direct); indirect — șoc. Asfixia - atunci când acidul sau vărsăturile se scurg pe tractul respirator. Peritonită chimică datorată perforației stomacului, malnutriție datorată stricturii esofagului	Local – coroziv, detresă respiratorie (atunci când fumurile sunt inhalate); indirect — șoc din cauza durerii	Local - coroziv, inflamație a tractului respirator din cauza inhalării fumului. Indirect - șoc din cauza durerii severe

Tabelul 33.1
(Continuare)

Caracteristici	Acid sulfuric	Acid azotic	Acid clorhidric
Doza fatală	5–10 ml (conc.)	10–15 ml (conc.)	15–20 ml (conc.)
Perioada fatală	12-24 ore sau mai mult	12-24 ore sau mai mult	18-36 ore sau mai mult
		Semne și simptome	
Dureri arzătoare în gură, gât, esofag și stomac, răspândindu-se pe abdomen	Prezent	Prezent	Prezent
Eroziunea pielii/ aspect	Peste unghiurile gurii, buzelor, degetelor cu înnegrire și excoriație	Peste unghiurile gurii, buzele, degetele cu o culoare gălbuie	De obicei fără eroziune. Epiderma poate cădea după câteva zile
Eroziunea membranei mucoase a gurii și a limbii	Similar ca în cazul pielii	Similar ca în cazul pielii	Similar ca în cazul pielii
Dificultate la vorbire și la înghițire	Prezent pe măsură ce gura este umplută cu salivă, mucus și materii corodate	Aceleaşi	Aceleaşi
Dintii	Alb cretos, fragil	Acoperire de suprafață gălbuie	Nicio schimbare semnificativă
Eructarea	Prezent	Prezent	Prezent
Sete	Prezentă (fiecare încercare de a bea este urmată de reînnoite senzația de vomă și vărsături)	Aceleaşi	Aceleaşi
vărsături	Prezent	Prezent	Prezent
Reacție de vărsături	Puternic acid	Puternic acid	Puternic acid
Sânge alterat	Prezent	Prezent	Prezent
Tenesmus	Prezent	Prezent	Poate fi prezent
Sensibilitate peste abdomen	Prezent	Prezent	Prezent
Rigiditatea abdomenului	Poate fi din cauza peritonitei chimice din cauza perforarii stomacului	Poate fi din cauza distensiei stomacului sau mai rar din cauza rupturii stomacului	Poate fi din cauza distensiei stomacului
Perforarea sau ruptura stomacului	Comun	Mai puțin frecvente	Mai puțin frecvente
Urinarea	Suprimat	Suprimat	Suprimat
Natura scaunului	Mucus cu sânge alterat prezent	Mucus cu sânge alterat prezent	Poate fi prezent mucus cu sânge alterat
Cauza morții	Șoc, perforare a stomacului, peritonită, spasm laringian din cauza scurgerii de acid sau vărsături sau malnutriție din cauza stricturii esofagului	Șoc, perforare a stomacului, peritonită, spasm laringian datorat scurgerii de acid sau vărsături sau inhalare de vapori	Șoc, spasm laringian, edem pulmonar datorat scurgerii de acid sau vărsături sau inhalarea vaporilor acidului

(continuare)

Toxicologie

Tabelul 33.1 (Continuare)

Caracteristici	Acid sulfuric	Acid azotic	Acid clorhidric
Apariții post-mortem	• Are loc o coroziune grosolană a pielii cu carbonizare negricioasă sau chimică a zonei afectate. Buzele, unghiurile gurii sau degetele mâinii și, uneori, bărbia, partea din față a abdomenului și a pieptului prezintă o astfel de coroziune din cauza scurgerii de saliva acidulată. Coroziunea cu un grad ușor până la moderat de carbonizare este prezentă în membrana mucoasă a esofagului	• Există de obicei coroziune cu decolorare gălbuie a pielii zonelor afectate din cauza reacției xantoproteice. Modificări similare sunt observate pe membrana mucoasă a gurii, limbii și esofagului	• Aici, este posibil să nu existe prea multă coroziune a pielii. Pot exista leziuni ale pielii peste aceste zone cu pergamentare maronie. Membranele mucoase ale gurii și ale limbii prezintă coroziune brun-roșcată. Modificări similare pot fi observate pe suprafața interioară a esofagului
	• În funcție de cantitatea și concentrația acidului, peretele stomacului este moale, umflat cu coroziune negricioasă, descuamare, hemoragie, ulcerație și perforație, ocazional întregul stomac transformându-se în masă dezintegrată negricioasă.	• Peretele stomacal este umflat, moale cu descuamare, hemoragie si ulceratie. Perforarea nu este la fel de comună ca în cazul acidului sulfuric. Reacția xantoproteică nu este foarte proeminentă din cauza sângelui alterat, care provoacă decolorarea maro închis a membranei mucoase a stomacului	• Stomacul este moale, umflat cu congestie, descuamare, puncte hemoragice si ulceratii ale suprafetei interioare. Conține sânge alterat cu frânturi mucoase
	• Când există perforație a stomacului cu scurgere de acid, are loc o coroziune extinsă a organelor/țesuturilor apropiate cu dezvoltarea peritonitei chimice	• Când există perforarea stomacului cu scurgere de acid, apare corodarea organelor/țesuturilor apropiate cu dezvoltarea peritonită chimică.	• Perforarea este neobișnuită, așa cum sa menționat mai sus
	• Tractul digestiv superior după ingestia acidului concentrat prezintă un aspect negru umflat, uscat și carbonizat de **carbonizare tipică** datorită extracției apei din țesuturi și conversiei hemoglobinei în hematină acidă.	• Partea superioară a intestinului subțire prezintă semne de iritație	• Partea superioară a intestinului subțire prezintă semne de iritație
	• Dacă vărsăturile sunt inhalate, apare o coroziune ușoară până la moderată a căilor respiratorii cu congestie și edem pulmonar.	• În cazul inhalării vaporilor, apare congestie a căilor respiratorii cu congestie și edem pulmonar. În mod similar, dacă vomita este inhalată, apar de obicei aceleași constatări.	• În cazul inhalării vaporilor, apare congestie a căilor respiratorii cu congestie și edem pulmonar. În mod similar, dacă vomita este inhalată, de obicei apar aceleași constatări.
Materiale care trebuie păstrate din morți	În toate aceste cazuri, stomacul cu conținut, o ansă din partea superioară a intestinului subțire, jumătate din ficat, jumătate din fiecare rinichi sunt păstrate într-un singur recipient. Zonele corodate ale pielii sunt păstrate într-un alt recipient. Hainele pătate de acid se păstrează separat.		
Conservanți	Viscerele și pielea sunt păstrate în alcool absolut sau alcool rectificat, iar hainele sunt trimise fără nicio conservare.		

Mecanismul de acțiune

Amploarea și severitatea leziunii chimice a GIT depind de interacțiunile a trei factori: natura corozivă a substanței ingerate, cantitatea și concentrația substanței ingerate și durata contactului. Când agenții corozivi intră în contact cu corpul, are loc o reacție inflamatorie intensă în primele 4-7 zile. Dacă pacientul - supraviețuiește acestei perioade, va urma etapa de granulație, în care începe fibroplazia și formarea colagenului. În a doua și a treia săptămână, când țesutul este slab, există șansa de perforare. În a treia săptămână, începe etapa de cicatrizare și formarea excesivă a țesuturilor cicatriciale va duce la strictură. **Acțiunea lor este caracterizată prin** (*i*) extracția apei din țesuturi, (*ii*) coagularea proteinelor celulare și (*iii*) conversia hemoglobinei în hematină.

Acizii minerali sau anorganici sunt agenți corozivi în formele lor concentrate. Când sunt diluate, acționează ca iritanti, iar când sunt foarte diluate și luate pe cale orală, unele dintre ele pot acționa ca stimulente ale procesului digestiv. (Alcaliile produc necroză lichefactivă cu leziuni tisulare cu penetrare rapidă și un risc mai mare de perforare a esofagului și stomacului decât acizii. Lichidele tind să producă arsuri superficiale, adesea circumferențiale pe o suprafață mai mare, în timp ce solidele și tabletele provoacă arsuri localizate, dar mai profunde.)

Diagnostic și management

RADIOLOGIE

Având în vedere rata mare de perforare, agenții de contrast solubili în apă sunt sugerați pentru evaluare. Efectele ingerării acidului - asupra stomacului au fost descrise în trei etape. În stadiul acut (1-10 zile), poate exista aer în peretele gastric, care este un semn de rău augur al unei perforații iminente. În stadiul subacut (11–16 zile) se observă atonia, dilatația și rigiditatea antrului și pilorului. In stadiul cronic apar ste nosis si contractia antrului si pilorului.

Trebuie efectuate radiografii toracice și abdominale și teste de laborator de rutină pentru a evalua aspirația, perforația și disfuncția organului.

ENDOSCOPIE

Datorită disponibilității ușoare a endoscopiei și rezultatelor mai bune, este preferată examenului radiologic în fazele acute ale ingestiilor acide și alcaline. Se efectuează mai bine la 12-24 de ore după ingestie și este utilizat pentru a documenta locul leziunii și severitatea acesteia. **S-a raportat** că epiteliul scuamos al esofagului este relativ rezistent la arsurile acide, în timp ce epiteliul columnar al stomacului este foarte susceptibil. De aceea, perforarea stomacului este mult mai mare

frecventă decât perforarea esofagului. Duodenul este și mai susceptibil, dar de obicei este protejat de spasmul piloric. În arsurile alcaline, epiteliul scuamos al esofagului este cel mai grav afectat.

TRATAMENT

Include diluarea imediată cu lapte sau apă. Administrare de un acid slab (băutură carbogazoasă sau suc de citrice) sau bază (antiacid) este de asemenea acceptabil.

- Nu administrați emetice unui pacient care a ingerat un agent coroziv.
- Nu efectuați un lavaj gastric, deoarece poate duce la perforarea stomacului sau a esofagului.
- Nu administrați pacientului nimic pe cale orală timp de 2-3 zile după administrarea inițială de apă sau lapte. Mai târziu, se pot administra fluide și electroliți.
- Se recomandă utilizarea concomitentă de antibiotice cu spectru larg profilactic.
- Rolul glucocorticoizilor este controversat.
- Strictura esofagiană sau obstrucția ieșirii gastrice pot necesita dilatare ulterioară sau reconstrucție chirurgicală.
- Laparotomia este necesară pentru pacienții cu perforație gastrică și peritonită.
- Leziunile cutanate trebuie spălate cu apă și săpun, urmate de aplicarea unui unguent.
- Afectarea ochilor necesită irigare abundentă cu apă sau soluție salină normală. Se recomandă trimiterea la un oftalmolog.

Aspecte medicolegale

- Otrăvirea accidentală este comună, deoarece mulți dintre acești agenți se găsesc în diverse produse de uz casnic. Copiii curioși , în special, sunt vulnerabili la rănirea din cauza corozivilor alcalini, care sunt adesea ținute sub chiuvetă sau în sticle vechi de sifon în multe gospodării. În fiecare an, peste 26.000 de copii americani cu vârsta sub 6 ani ingerează astfel de substanțe chimice corozive - în principal produse de uz casnic, cum ar fi detergenți și dispozitive de deschidere a scurgerilor. Otrăvirile accidentale pot apărea și la adulți, acidul fiind luat din greșeală pentru medicină (acidul azotic poate fi o excepție, fiind un lichid gălbui care degajă fumuri foarte iritante, care fac improbabil ca cineva să ia acidul din greșeală pentru altceva).
- În cazul ingerării accidentale, aciditatea intensă îl avertizează de obicei pe cel care îl ia neintenționat despre greșeala sa, determinându-l să scuipe acidul. Acest lucru poate fi însoțit de o mulțime de splut ting, cu rezultatul că o parte din acid se scurge peste bărbie și pete ale acestuia cad aproape invariabil pe îmbrăcăminte , producând pete caracteristice. În plus, încercările de a șterge materialul care arde de pe buze poate duce la răspândirea acestuia peste zona înconjurătoare și obraji etc.
- Otrăvirea suicidară este rară în scenariul prezent. (De ce cineva ar trebui să aleagă în mod deliberat o astfel de formă agonizantă de moarte, este greu de înțeles. Cu toate acestea, o sinucidere hotărâtă este până la orice. Chiar și în cazul înghițirii intenționate a acidului, durerea intensă poate duce la stropire și, în consecință, pete pe gură, bărbie și îmbrăcăminte etc.).
- Acești acizi nu sunt potriviți în scopuri omucide, deoarece

efectele sunt prea imediate și violente. Victimele crimelor sunt de obicei sugari incapabili sau persoane intoxicate.

- Expunerea acută la vapori din industrii poate duce la deces din cauza detresei respiratorii.
- Expunerea prelungită la vaporii acestor agenți în industrii poate duce la complicații respiratorii.
- În cazurile fatale de otrăvire cu acești acizi, nu poate fi descoperită nicio urmă de otravă în viscere, mai ales dacă victima a supraviețuit câteva zile sau mai mult. Sărurile acestor acizi fiind constituenți obișnuiți ai alimentelor și medicamentelor , este important să se verifice dacă vreunul dintre acești acizi este prezent în stare liberă. Cantitatea de acid liber prezentă este deosebit de importantă în intoxicația cu HCI, deoarece acest acid este conținut necombinat cu bazele în sucul gastric în proporție de aproximativ 0,2% sau mai mult.
- Uneori, eliminarea cadavrului poate fi efectuată prin aruncarea cadavrului în acid cu încercarea de a dizolva corpul victimei, așa cum a fost practicat de John George Haigh, așa-numitul **ucigaș în baie de acid** . Totuși, încercarea nu a reușit pe deplin, iar resturile schițate, adică o parte din piciorul stâng, câteva fragmente osoase, niște calculi biliari și un set de proteze parțial dizolvate recuperate din rezervorul de acid au permis stabilirea identității victimei.

Acizi organici

Acizii organici diferă de acizii anorganici în două privințe majore: (*i*) sunt mai slabi în acțiune și (*ii*) sunt de obicei absorbiți în circulație și astfel au atât acțiune locală, cât și la distanță.

ACID CARBOLIC (FENOL/ACID FENIC)

Fenolul sau acidul carbolic este o hidrocarbură aromatică corozivă care este utilizată pe scară largă ca dezinfectant și în formularea solvenților industriali. Se obține din gudron de cărbune prin distilare fracționată . Acidul carbolic pur constă din cristale lungi, incolore, prismatice, asemănătoare unor ac, care devin roz la expunerea la lumină. Are un miros caracteristic, așa-numitul **miros fenolic** . Este liber solubil în apă clocotită, alcool și uleiuri. Acidul carbolic comercial brut este un lichid maro închis care conține mai multe impurități, cum ar fi crezolul. Fenolul de uz casnic conține 5% fenol în apă. Deși este cunoscut sub numele de acid, nu devine roșu de turnesol albastru și nu are reacție acidă. Cu toate acestea, este

numit acid deoarece formează carbolate (săruri) atunci când este acționat de baze puternice.

Absorbția fenolului poate fi rezultatul expunerii cutanate , inhalării vaporilor acestuia și ingerării.

Doza fatală

10-15 g este intervalul obișnuit al dozei fatale.

Perioada fatală

Moartea poate apărea în câteva ore din cauza insuficienței respiratorii sau circulatorii sau în câteva zile din cauza afectarii renale.

Caracteristici clinice

Otrăvirea cu acid carbolic este cunoscută sub denumirea de **carbolism** .

- Expunerea pielii poate produce o senzație de arsură urmată de furnicături, amorțeală și anestezie. Se produce o escara alba, opaca, care cade in cateva zile lasand o pata maronie.
- Inhalarea vaporilor poate fi responsabilă pentru efectele tractului respirator sub formă de edem laringian și pulmonar care duce la dificultăți de respirație și cianoză.
- Ingestia provoacă un miros puternic de acid carbolic în gura pacientului. Imediat după înghițire, apare o senzație intensă de arsură în gură și gât. Aceasta este urmată de dureri abdominale și vărsături. Membranele mucoase ale buzelor și ale gurii devin dure și albe.
- Datorită absorbției rapide, simptomele gastrointestinale sunt urmate de simptome ale SNC și CVS. Se pot manifesta amețeli și insensibilitate care se adâncesc până la comă. Stimularea tranzitorie a SNC poate apărea inițial în unele cazuri. **Pupilele** devin mici și contractate, temperatura scade la subnormal, pielea devine rece și umedă, pulsul mic și firav, iar respirația lentă și obositoare. Acidoza metabolică apare în cazuri severe.
- Insuficiența renală poate apărea din cauza toxicității directe, precum și din cauza hipotensiunii și hemolizei. De obicei, există oligurie și albuminurie. Când este proaspătă, urina poate să nu aibă nicio schimbare de culoare sau să fie ușor verzuie. Urina conține urme de acid carbolic liber și produse metabolice ale fenolului, și anume hidrochinonă și pirocatecol. În urina evacuată, aceste substanțe sunt oxidate transformând-o într-o culoare verde închis, fumuriu, în picioare. Urina este puțină și conține albumen și jet de sânge din cauza iritației severe a rinichilor. Toate aceste constatări urinare sunt grupate sub termenul de **carbolurie** . Acesta a servit ca un avertisment asupra acțiunii toxice a acidului carbolic când era folosit ca pansament antiseptic în trecut. (Lord Lister a folosit-o pe scară largă pentru operația sa „aseptică”. Cu toate acestea, astăzi a fost înlocuită în mare măsură de alternative mai sigure.)

Diagnostic

- Urina poate prezenta celule roșii din sânge, proteine și ghips.
- Adăugați câteva picături de clorură ferică 10% în urină. O culoare violet sau albastru indică prezența compușilor fenolici.
- Urina care conține acid carbolic reduce, de asemenea, soluția Benedict și Fehling.

management

Constă în decontaminarea pielii cu irigare extinsă acolo unde a existat **o expunere cutanată** . Zona trebuie spălată bine cu soluție de săpun sau soluție alcoolică 25% și tratată cu puțin ulei vegetal. Dacă este necesar, zona poate fi spălată din nou după un timp cu apă cu săpun.

Când este ingerat, se recomandă spălarea gastrică precautä. (Deși acidul corodează peretele gastric, de asemenea, îl întărește; spre deosebire de înmuierea produsă de ceilalți corozivi și, prin urmare, se poate face spălarea gastrică.) Poate fi efectuată cu 20% alcool sau glicerol sau cu ceva ulei vegetal, cum ar fi uleiul de nuci măcinate sau uleiul de ricin. Alcoolul are un avantaj prin aceea că dizolvă cantitatea de fenol din membrana mucoasă și stratul submucos al stomacului. Dar face absorbția fenolului ușoară și, ca atare, trebuie eliminat rapid. Soluția de sulfat de sodiu sau de magneziu poate fi utilizată pentru spălare deoarece formează sare inofensivă atunci când reacționează cu fenolul. Băuturile **demulcente** precum laptele, apa de orz sau albumina de ouă sunt, de asemenea, recomandate. Pentru **o excreție eficientă** , poate fi administrată perfuzie intravenoasă de lichid cu soluție de bicarbonat de sodiu.

Apariții post-mortem

Pe plan extern

Zonele contaminate ale pielii pot apărea roșiatice (decolorarea albicioasă de obicei nu persistă mult timp), necrozate și uneori denudate și ulcerate. Aceste modificări sunt notabile la locurile așteptate, cum ar fi degetele, unghiurile gurii, buzele, bărbia, etc. Membrana mucoasă a gurii este hiperemică cu descuamare și puncte hemoragice. **Mirosul fenolic** este de obicei perceptibil. Celelalte otrăvuri care sunt perceptibile prin mirosul lor pot include acid acetic, fosfor, acid cianhidric, opiu, alcool, eter, cloroform, hidrat de cloral, paral dehidă, kerosen, DDT, endrină, nicotină etc.

Intern

Esofagul poate apărea roșcat și pergamentat. Membrana mucoasă a stomacului prezintă rugae proeminente. Este îngroșat, de culoare mai mult sau mai puțin maronie și arată piele. Conținutul pare maro închis amestecat cu mucus, dând un miros ca cel al fenolului. Perforarea stomacului este neobișnuită, deoarece peretele devine dur ca consistență. Fenolul trece prin peretele stomacului și astfel structurile din jur pot părea necrozate cu întărire și pergamentare. Se vor observa semne de iritare la nivelul stomacului

chiar și atunci când acidul nu este înghițit, ci absorbit de pe suprafața mucoasă sau a pielii. Modificări similare pot fi observate în partea superioară a intestinului subțire. Inima poate părea flăcătoare. Modificările degenerative devin evidente în ficat și rinichi, dacă moartea este prelungită.

Materiale de conservat

Pe lângă viscerele obișnuite și rochia pătată cu vărsături, orice recipient îndoielnic de la locul apariției trebuie păstrat ca atare. Pentru viscere, se folosește ca conservant o soluție saturată de sare comună. Alcoolul sau alcoolul rectificat nu trebuie folosit deoarece maschează detectarea otravii. Sângele poate fi conservat fără niciun conservant.

Aspecte medicolegale

Acidul carbolic și un număr mare de derivați ai săi sunt utilizați ca antiseptice, dezinfectanți, caustici, germicide și conservanți. Fiind ușor disponibil, fenolul a fost la vremea respectivă un agent sinucigaș popular. În ultimul timp, aceste substanțe au fost înlocuite de agenți mai siguri. Fenolul este rar folosit în scopuri omucide, deși cazurile sunt în dosar în care a fost pus în apă de băut și chiar copt în pâine. Mirosul său caracteristic face, de obicei, astfel de încercări să fie avortate. Otrăvirea accidentală este neobișnuită, deși uneori pot apărea cazuri prin administrarea din greșeală a acidului brut. Unele cazuri accidentale pot fi cauzate de utilizarea medicamentoasă a acestei substanțe. Copiii îl pot lua, deoarece este un dezinfectant de uz casnic obișnuit. Intoxicația cronică poate apărea în urma inhalării vaporilor din surse industriale. Fenolul în diluție sau amestecat cu un alt agent poate fi utilizat pentru a provoca avortul.

În timpul vieții, arsurile de pe buze, bărbie și obraji etc. apar alb/murdar, iar epiderma distrusă este albită și întărită. După moarte, la uscare, aceste arsuri vor suferi întunecarea și pergamentarea obișnuite. Chiar și atunci când acidul a fost absorbit de pe o suprafață mucoasă sau a pielii, se vor observa semne de iritație în stomac; cele de coroziune vor fi absente.

Acidul carbolic poate apărea în mod normal în urină în urme sub formă de fenol-sulfonat de potasiu, derivat din digestia substanțelor albuminoase sau din putrefacția acestora. Engel a estimat că cantitatea de acid carbolic excretată de un om sănătos care trăiește cu o dietă mixtă este de 15 mg în 24 de ore.

ACID OXALIC (ACID DIN ZAHĂR)

Este o substanță cristalină incoloră, prismatică, asemănătoare cu - sulfatul de magneziu și zinc (Tabelul 33.2). Are gust amar și solubil în apă. Se vaporizează la încălzire și se sublimează la răcirea vaporilor.

Surse diferite

Agenți de curățare a metalelor și agenți de îndepărtare a petelor care conțin acid oxalic. Industria din piele, vopsele și legături de cărți. Rubarbă (frunze în special), spanac, lichen, ceapă, varză etc.

Tabelul 33.2 Caracteristici de diferențiere ale acidului oxalic, sulfatului de magneziu și sulfatului de zinc

Caracteristici	Acid oxalic	Sulfat de magneziu	Sulfat de zinc
Gust	Acru și acid	Amar și greață	Amar și metalic
Căldură	Sublime	Nu așa	Nu așa
Reacţie	Puternic acid	Neutru	Puțin acid
Reacția cu carbonat de sodiu	Efervescență, dar fără precipitat	Fără efervescență, ci un precipitat alb	Fără efervescență, ci un precipitat alb
Pete de cerneală/fie	Înălbitori	Nu așa	Nu așa

Mecanismul de acțiune

Are două efecte distincte, local și la distanță. Când este administrat într-o soluție puternică, exercită o acțiune corozivă asupra membranelor mucoase. După absorbție, are un efect puternic de la distanță (sistemic) producând hipocalcemie, nefrotoxicitate etc. Se combină cu calciul seric pentru a forma oxa de calciu insolubil - întârziat, ducând astfel la hipocalcemie. Reducerea calciului disponibil duce la stimularea musculară cu convulsii și în cele din urmă duce la colaps.

Doza fatală

15-20 g provoacă, de obicei, otrăvire fulminantă și moarte.

Perioada fatală

În cazul otrăvirii fulminante, moartea poate apărea în câteva ore. În caz de hipocalcemie, decesul poate apărea în decurs de 12 ore. În caz de uremie sau insuficiență renală, decesul poate apărea între 2 zile și 2 săptămâni.

Caracteristici clinice

Acidul oxalic nu provoacă prea multă coroziune a pielii la nivel local. Poate exista un anumit grad de iritație și dacă persoana supraviețuiește , cuticulele pot cădea după câteva zile. Există un gust acru în gură, arsură în gât și stomac în scurt timp. Vărsăturile sunt severe și de culoare neagră din cauza sângelui alterat. Dozele mari pot provoca moartea rapidă din cauza șocului. Acolo unde moartea are loc în scurt timp, tractul intestinal poate să nu fie afectat, dar când viața este prelungită, există durere și sensibilitate la nivelul abdomenului și pot apărea purjare și tenesmus. După absorbție, în curând apar semne de colaps și prostrație. Hipocalcemia provoacă furnicături și amorțeală ale degetelor și membrelor. Există sensibilitate musculară, iritație și convulsii tetanice . Respirația este lentă. Există bradicardie cu puls slab, neregulat. Fibrilația ventriculară poate duce la moarte.

Dacă pacientul supraviețuiește hipocalcemiei, poate exista nefrită toxică. În astfel de cazuri, există uremie cu urinare redusă, hematurie, albuminurie, **oxalurie** (prezența cristalelor tardive de calciu oxa în urină este denumită oxalurie. Aceste cristale au forma unui plic când sunt văzute la microscop). În cazurile fatale, decesul apare de obicei în 2 zile până la 2 săptămâni.

management

- Deoarece gradul de coroziune nu este la fel de sever ca în cazul acizilor minerali, un tub moale de stomac poate fi trecut cu grijă și stomacul spălat cu lactat de calciu (2 lingurițe per lavaj).
- Băuturile demulcente trebuie administrate pentru a proteja membrana mucoasă a stomacului de acțiunea corozivă a acidului.
- Spălarea intestinului cu clisma și purgative pentru a îndepărta otrava neabsorbită din intestin.
- Gluconatul de calciu poate fi administrat pe cale orală sau 10 ml dintr-o soluție 10% intravenoasă lent, care se va combina cu acidul oxalic din circulație și va economisi astfel calciul din sânge.
- În cazuri severe, se poate administra extract de paratiroidă. Debitul urinar trebuie verificat pentru a detecta posibilitatea de afectare renală și aportul de lichide controlat, după caz.
- Restul tratamentului este simptomatic.

Apariții post-mortem

Acestea variază în funcție de gradul de concentrație al acidului. Dacă membrana mucoasă este înroșită sau albită depinde de concentrația acidului; cu cât soluția este mai puternică, cu atât este mai probabil să apară albirea.

Pe plan extern

Pielea și buzele nu sunt foarte corodate. Dar membrana mucoasă a gurii și a limbii sunt corodate, umflate, umede, albite sau maronii, cu descuamări ocazionale și puncte hemoragice.

Intern

Aceeași imagine poate fi observată în interiorul gurii și esofagului. Stomacul este umflat și moale. Peretele este înroșit sau, poate mai frecvent, albit. Pe acest fundal de roșu sau alb murdar, se pot găsi numeroase dungi maro închis sau aproape negre care curg pe lungimea stomacului, formând adesea o rețea la suprafață. (Formarea dungilor maronii se datorează acțiunii acidului asupra sângelui din vasele peretelui stomacal. Stomacul prezintă un aspect atât de caracteristic încât o singură privire va fi suficientă pentru a spune că acidul oxalic a fost responsabil de moarte.) Există descuamări și hemoragii. Perforarea este rară. Zonele tulburi de depozite de oxalat de calciu, parțial amorfe, parțial cristaline, pot fi

găsit. Stomacul poate conține mucus gelatinos, maroniu, gelatinos amestecat cu sânge alterat. Partea superioară a intestinului subțire poate prezenta semne de iritație. Rinichii prezintă, de asemenea, semne de iritație . Pot exista dovezi de nefrită toxică, al cărei grad depinde de perioada de suferință.

Aspecte medicolegale

Acidul oxalic și sărurile sale sunt utilizate pe scară largă în industrie în materiale de înălbire pentru pălării de paie și fibre vegetale, lemn, piele, pete de cerneală etc., și pentru descărcarea coloranților în imprimarea calico . Datorită disponibilității sale ușoare acasă, a fost ocazional folosit în scopuri suicidare. Utilizarea sa criminală nu este ușoară datorită gustului detectabil, apariției precoce a semnelor și detectării chimice ușoare în vărsături și organe ale corpului. Pot apărea accidente acasă la copii atunci când este luată din greșeală pentru sare Epsom (sulfat mag) ca purgativ.

Două săruri de potasiu ale acidului sunt utilizate în mod obișnuit în domeniul artei, și anume, binoxalat și quadroxalat. Ambele sunt vândute sub denumirile de „sare de măcriș" și „sare esențială de lămâi", și ambele sunt aproape la fel de otrăvitoare ca și acidul oxalic însuși. Oxa alcalină tardivă se găsește în multe plante, de exemplu, în măcrișul și soiul său indian *Rumex vesicarius* (*chuka*), spanac, rubarbă, varză, licheni și guano. Prin urmare, poate avea acces la organism prin alimente și medicamente de origine vegetală. Apare adesea ca constituent al urinei umane, 0,02 g fiind excretate în 24 de ore. Conform Hodgkinson și colab., 9-24 mg oxalați sunt excretați zilnic, iar conținutul de acid oxalic al țesutului depășește rar 1,0 mg/l00 gm. Prin urmare, în cazurile de presupusă otrăvire cu acid oxalic sau un oxalat, apare post-mortem și determinarea cantității de otravă poate fi importantă.

ACID SALICILIC

Aceasta este o substanță solidă cristalină, inodoră, cu un gust acid dulce. Este folosit mai ales extern pentru tratamentul bolilor de piele. Provoaca iritatii marcate a mucoasei gastrice si are si o actiune la distanta dupa absorbtie. Preparatele sale importante sunt salicilatul de sodiu, salicilatul de metil (**ulei de iarnă,** care este de fapt un liniment care conține 25 gm salicilat de metil la 30 ml) și acidul acetilsalicilic (**aspirina**). Salicina și salicilatul de metil sunt forme de salicilați care se găsesc în mod natural în frunzele și scoarța unui număr de plante, în special în salcia (*Salix alba vulgaris*).

Caracteristici clinice

- În doze terapeutice, aspirina este absorbită rapid din stomac și intestinul subțire, dar în caz de supradozaj, absorbția poate avea loc mai lent, iar concentrația plasmatică de salicilat poate continua să crească până la 24 de ore.
- Salicilații stimulează centrul respirator din medular și măresc viteza și profunzimea respirației. Ca urmare,

  CO_2 este eliminat din plămâni rezultând **alcaloză respiratorie** . În încercarea organismului de a compensa, bicarbonatul însoțit de sodiu, potasiu și apă este excretat prin urină. Rezultă deshidratare și hipokaliemie.
- Un grad variabil de acidoză metabolică se dezvoltă din cauza interferenței cu metabolismul carbohidraților, lipidelor, proteinelor și aminoacizilor de către ionii salicilat. Inhibarea enzimelor ciclului acidului citric determină o creștere a acizilor lactic și piruvic circulanți.
- Un efect toxic primar al salicilaților în caz de supradozaj este decuplarea fosforilării oxidative care duce la hiperpirexie și transpirație. Pierderea de lichid este sporită deoarece salicilații stimulează zona de declanșare a chemoreceptorilor și induc greață și vărsături.
- SNC: dezvoltarea acidemiei permite salicilaților să pătrundă mai ușor în țesuturi și duce, în special, la toxicitatea SNC caracterizată prin excitare, tremor, delir, convulsii , stupoare și comă - așa-numitul **„salicilat jag"** . Tinitusul și surditatea sunt atribuite creșterii presiunii labirinului și/sau unui efect asupra celulelor capilare ale cohleei. Coma apare în stadii terminale.
- Afectarea renală se poate manifesta prin proteinurie, retenție de sodiu și apă și necroză tubulară.
- Intoxicația cu salicilați poate fi însoțită de hipoprotrombiemie datorită unei acțiuni asemănătoare warfarinei a salicilaților asupra ciclului epoxidic al vitaminei K1, important din punct de vedere fiziologic .

Doza fatală

Acid salicilic	70–80 gm
Salicilat de sodiu și acid acetilsalicilic	15–20 gm
Salicilat de metil	10–20 ml

(Salicilatul de metil este deosebit de toxic datorită absorbției rapide și o linguriță [5 ml] conține echivalentul a 6,9 g de aspirină.)

Perioada fatală

Perioada fatală în cazul acidului salicilic poate varia de la 4 până la 7 zile, în cazul salicilatului de sodiu 1-3 zile și în cazul salicilatului de metil 12-24 ore.

management

- Spălarea stomacului poate fi utilă chiar dacă au trecut câteva ore de la ingestie, deoarece nivelurile sanguine de aspirină pot continua să crească la câteva ore după ingestie. Spălarea gastrică trebuie făcută de preferință cu soluție de bicarbonat de sodiu. Suspensia de cărbune activat poate fi administrată în mod obișnuit.
- Diureza alcalină forțată poate fi de ajutor în eliminarea aspirinei sau a altor salicilați din organism. Bicarbonatul de sodiu în doză de 1-2 meq/kg poate fi administrat intravenos inițial cu administrări ulterioare, după cum este necesar.
- fluide IV și electroliți în funcție de situație.
- Vitamina K_1 poate fi administrată dacă există hipoprotrobinemie severă.

Apariții post-mortem

Acestea includ dovezi de gastrită hemoragică, hemoragii subpleurale și subpericardice, edem pulmonar și cerebral, semne de iritație renală și congestie a viscerelor.

Aspecte medicolegale

A fost raportată otrăvire accidentală cu aspirină la copii. Acest lucru a devenit însă relativ rar de la introducerea paracetamolului (acetaminofen). La adulți, decesele accidentale sunt mai puțin frecvente, cu excepția cazurilor care implică reacții de hipersensibilitate. La nou-născuți, sugari și copii, intoxicația cu salicilat poate apărea din neatenție prin transfer placentar, lapte matern sau prin aplicarea de geluri dentare pe gingii. Otrăvirea suicidară cu acest medicament este din nou neobișnuită în zilele noastre.

- Studiile din Statele Unite au sugerat o asociere între sindromul Reye și utilizarea salicilaților. Prin urmare, salicilații nu trebuie utilizați la copiii cu vârsta sub 12 ani, cu excepția cazului în care sunt indicați în mod specific pentru o afecțiune reumatică a copilăriei.
- Hipersensibilitate la aspirină: Uneori, o singură doză terapeutică de aspirină poate provoca o reacție fatală de hipersensibilitate . În câteva minute de la ingerare, apare rinită vasomotorie acută, edem angioneurotic și urticarie. Edemul laringian poate duce rapid la moarte. Tratamentul presupune administrarea imediată de adrenalină (subcutanat) și corticosteroizi.
- S-a raportat că aspirina are un efect benefic neașteptat sub formă de inhibare a agregării trombocitelor și reducerea riscului de tromboză. De fapt, a fost sfătuit

  ca persoanele care sunt expuse riscului să ia o jumătate de aspirină pe zi ca profilaxie împotriva atacului de cord.

Vitriolajul

Termenul vitriolaj înseamnă literal aruncarea uleiului de vit riol (acid sulfuric concentrat) pe corpul unei persoane cu intenția de a o răni sau de a o desfigura din gelozie sau răzbunare. Metoda a fost practicată în mod obișnuit de muncitorii industriali din Glasgow înainte ca Legea privind infracțiunile împotriva persoanei din 1861 să fie adoptată în Anglia. În scopuri practice, acest termen este folosit în toate cazurile de aruncare a oricărui agent corosiv asupra corpului unei persoane. De asemenea, a fost înregistrată utilizarea de sodă caustică, potasiu caustic și suc de nuci. Ținta obișnuită este fața victimei cu ideea de a provoca desfigurarea acesteia. Acest lucru poate duce la distrugerea ochilor cu pierderea permanentă a vederii. Există ulcerații și formarea de cicatrici care rezultă în zona contaminată a corpului. Datorită leziunilor terminațiilor nervoase, acestea sunt leziuni relativ nedureroase. Dovezi de vărsare sau stropire sau turnare a acidului pot fi disponibile cu implicarea unei zone extinse a corpului. Aceste leziuni se vindecă cu formarea de cicatrici și, prin urmare, provoacă deformări permanente , pierderea vederii sau contracturi, care, dacă sunt în apropierea articulației, pot restrânge funcțiile articulației. Astfel, dacă victima supraviețuiește la oricare dintre astfel de rezultate, actul de vitriolaj echivalează cu cauzarea unei **răni grave** . Dar atunci când aria de implicare este extinsă, poate surveni moartea, fapta care va echivala cu o omucidere. Tratamentul imediat constă în spălarea acidului coroziv cu o cantitate mare de apă și săpun. Suprafața brută poate fi apoi acoperită cu un unguent antibiotic. Când ochii sunt implicați, aceștia trebuie spălați imediat cu o cantitate mare de apă urmată de irigare cu soluție 1% de bicarbonat de sodiu.

34

CAPITOL

Iritanti nemetalici si metalici

După parcurgerea acestui capitol, cititorul va putea descrie: Caracteristici, diagnostic și management al otrăvirii cu iritanti nemetalici precum fosforul și aspectele medicolegale ale acestuia | Caracteristici, mecanism de acțiune, diagnostic și management al otrăvirii cu iritanti metalici precum arsenul, plumbul, mercurul etc. și aspectele medicolegale ale acestora | Caracteristici, mecanism de acțiune, diagnostic și management al intoxicației cu taliu

Este greșit să facem o distincție clară între corozivi și iritanți. O otravă iritantă este doar o formă mai ușoară a unui coroziv. Cu alte cuvinte, un coroziv, atunci când este diluat sau luat într-o formă mai puțin concentrată, devine un iritant. Este adevărat și invers. Acest grup produce în principal manifestări de gastroenterite cu implicare variabilă a altor sisteme de organe.

Iritanti nemetalici

FOSFOR

Există în principal două soiuri - roșu și galben. **Fosforul galben (sau alb)** este cristalin și foarte toxic. Este translucent , ceros și luminos (luminează în întuneric). Are un miros de usturoi și este foarte volatil. Se aprinde la temperatura camerei eliberând vapori albi densi de pentoxid de fosfor și, prin urmare, trebuie depozitat în mod constant sub apă. Până în 1931, fosforul galben a fost folosit la fabricarea chibriturilor Lucifer. **Fosforul roșu** este inert dacă nu este contaminat cu fosfor galben . Aceasta este o pulbere maro-roșcată, care nu are gust sau miros și nu este otrăvitoare. Este folosit la fabricarea de „chibrituri de siguranță". Vârful chibritului conține un amestec de clorat de potasiu și sulfură de antimoniu. Este aprins prin frecarea de partea laterală a cutiei de chibrituri cunoscută sub numele de suprafață de lovire, care este acoperită cu un strat subțire de fosfor roșu și sticlă pudră.

Fosforul galben este un ingredient al gloanțelor trasoare, al - bombelor incendiare, al paravanelor de fum și al racherilor de salvare aer-mare. Există mai multe paste/pulberi disponibile în India care conțin fosfor (fosfură de zinc) folosit ca rodenticide; de exemplu, Ratol. Astfel de paste sunt de obicei amestecate cu melasă sau unt și răspândite pe pâine ca momeală.

Derivații și compușii înrudiți ai fosforului includ acid fosforic, fosfină, fosfură de aluminiu și fosfură de zinc.

Mecanismul de acțiune

Fosforul este o otravă protoplasmatică. Afectează metabolismul celular comparabil cu ischemia produsă de embolie în timpul vieții. Într-o astfel de condiție anaerobă, metabolismul celulelor poate continua, dar va fi considerabil diminuat din cauza lipsei de energie. Aceasta este ceea ce poate fi numită **necrobioză** , care se manifestă în mod caracteristic în ficat.

Intoxicatia acuta

Aportul masiv de fosfor (peste 1 g) duce la **otrăvire fulminantă** . Caracteristica clinică dominantă este colapsul vascular periferic. Moartea poate apărea în 12 până la 48 de ore. **Intoxicația acută** rezultă dintr-o doză moderată de fosfor (0,1–1 g). De regulă, există două faze — primară, datorită acțiunii iritante locale asupra tractului gastrointestinal și secundară, datorită acțiunii otrăvii absorbite; între ele există de obicei un interval considerabil. **Simptomele primare** apar de obicei în 2-6 ore. Ocazional, debutul poate fi imediat. Caracteristicile inițiale includ un gust asemănător cu usturoiul și arsuri în gură, gât, zona retrosternală și epigastru. Acestea sunt urmate de greață, vărsături și uneori diaree. Vomitul are un miros de usturoi și este luminos în întuneric.

În cele mai multe cazuri, simptomele de mai sus se diminuează temporar și după un interval de 2-6 zile apar **simptome secundare** datorită acțiunii otrăvii absorbite. Simptomele inițiale revin și, în plus, apare icterul. Durerea abdominală crește și distensia devine evidentă. Vărsăturile devin tulburătoare și tendințele de sângerare devin proeminente. Hepatic și splenic

are loc mărirea. În stadiile incipiente, ficatul este mărit din cauza degenerării grase (necrobioză); în stadiile târzii, se micşorează din cauza necrozei (atrofie galbenă acută). Pot apărea purpură și epistaxis din cauza hipoprotrobinemiei. Pacientul poate dezvolta insuficiență renală acută, oligurie și albuminurie. Simptomele nervoase se dezvoltă în etapele ulterioare și acestea pot include dureri de cap, neliniște, tinitus, surditate, tulburări de vedere, convulsii și comă. Priapismul este frecvent. Moartea urmează de obicei a insuficienței hepatice și renale.

Doza fatală

O doză de 60-120 mg este de obicei considerată fatală, deși vărsăturile pot permite recuperarea după doze mult mai mari.

Perioada fatală

Moartea poate apărea în urma colapsului în 24 de ore. Simptomele durează de obicei câteva zile, iar moartea poate apărea într-o săptămână sau chiar mai mult.

management

- Substanțele uleioase și grase, inclusiv laptele, sunt contraindicate , deoarece acestea cresc absorbția fosforului.
- Stomacul trebuie spălat cu o soluție slabă (concentrație de 1 la 5000) de permanganat de potasiu, până când nu mai este perceptibil mirosul de usturoi. Intestinul trebuie golit printr-un purgativ vioi. Permanganatul de potasiu acționează ca un antidot chimic în oxidarea fosforului și formând compuși inofensivi, adică acid fosforic și fosfați.
- Soluția salină intravenoasă este utilă pentru combaterea șocului.
- Gluconatul de calciu este indicat deoarece calciul din sânge este diminuat.
- Rezerva alcalina este, de asemenea, diminuata de fosfor si s-a sugerat administrarea de bicarbonat de sodiu.
- Dextroza poate fi necesară pentru a proteja ficatul.
- Complexul de vitamine B, K și C sunt necesare.

Apariții post-mortem

Acestea diferă în funcție de faptul că decesul are loc în primele 24 de ore sau după trecerea a câteva zile. **În primul caz,** aparițiile sunt în general cele ale unei otravi foarte iritante, constând în inflamarea sau eroziunea mucoasei faringelui, esofagului, stomacului și intestinelor. Umflarea tulbure a ficatului și a rinichilor poate fi alte constatări . Conținutul stomacului poate fi luminos în întuneric, iar corpul poate mirosi a usturoi. **În acest din urmă caz** , apariția arată în general următoarele.

Extern Icter și hemoragii sub piele și diferite orificii naturale ale corpului. Corpul poate fi slăbit și poate mirosi a usturoi.

Intern Degenerescenta grasa si hemoragiile sunt trasaturile caracteristice. Efectele toxice sunt bine marcate în

stomac si intestine. Membrana mucoasă a stomacului și a intestinului este de culoare gălbuie sau alb-cenușie, moale , inflamată sau chiar corodata. Zonele neregulate de eroziune cu hemoragii sunt frecvente. Conținutul stomacului și intestinelor poate avea un miros de usturoi și poate fi luminos în întuneric. Ficatul suferă necrobioză, după cum am menționat mai devreme. Se poate observa degenerarea grasă a mușchiului inimii, rinichilor etc. De obicei sunt prezente hemoragii subendocardice în ventriculul stâng. Sângele poate părea cadru și coagulabilitatea acestuia este diminuată.

Viscerele trebuie păstrate în soluție saturată de sare comună și nu în spirt deoarece luminozitatea se pierde.

Intoxicatia cronica

Acest lucru era relativ obișnuit în rândul lucrătorilor din fabricile de chibrituri în vremurile de demult, când erau folosite chibriturile Lucifer (conținând fosfor alb). Astăzi însă, după apariția meciurilor de siguranță, incidentele de otrăvire cronică sunt rare. Otrăvirea cronică apare de obicei prin inhalarea vaporilor de fosfor pe o perioadă de timp. Pot trece luni sau chiar ani înainte ca o victimă să înceapă să se plângă. Se presupune că vaporii au acces la maxilar printr-un dinte cariat sau un interspațiu cauzat de dintele lipsă, unde sunt deja prezente microorganismele supurative. Simptomul inițial este durerea de dinți, urmată de umflarea maxilarului, slăbirea dinților, necroza gingiilor și sechestrarea osului în mandibulă. Acest lucru este cunoscut sub numele de **maxilar fossy** și a fost descris pentru prima dată de Bristowe în 1862. Pot exista și manifestări sistemice precum anorexia, slăbiciune, dureri articulare, leziuni hepatice etc.

Tratament

Dinții lucrătorilor ar trebui să fie examinați în mod regulat și, dacă sunt găsiți carii, trebuie să fie obturați sau extrași. Radiografiile periodice ale maxilarului superior și inferior trebuie recomandate pentru detectarea precoce a cariei osoase. Se recomandă îndepărtarea pacienților de la expunerea ulterioară și excizia chirurgicală a osului sechestrat.

Aspecte medicolegale

- Intensitatea efectului otrăvitor este mai mare dacă fosforul este sub formă de soluție decât atunci când este sub formă de bulgări solide.
- Otrăvirea accidentală poate apărea la indivizi (în special la copii) care se otrăvesc din neatenție prin artificii, paste de șobolani etc. Femeile însărcinate au fost adesea otrăvite accidental cu fosfor, deoarece îl iau pentru a induce avortul.
- Otrăvirea sinucigașă era martoră în trecut, când erau folosite chibriturile Lucifer. Metoda obișnuită a fost să înmuiați mai multe capete de chibrit în apă sau țuică și să consumați poțiunea rezultată.
- Utilizarea cu omucidere este rară. Gustul tipic, mirosul tipic și luminozitatea în întuneric sunt de ajutor în stabilirea prezenței sale într-un caz individual.
- **Incendiare:** Uneori, fosforul, învelit într-o cârpă umedă sau acoperit cu bălegar, este plasat pe acoperișul de paie al unei case.

sau printre articole care prind cu ușurință foc. Când pânza sau bălegarul se usucă, fosforul se aprinde, rezultând o conflagrație. Fraudele de asigurare pot fi comise în acest fel.

- Înfășurat într-o cârpă umedă sau dizolvat în bisulfură de carbon, a fost folosit și pentru a incendia cutiile poștale în timpul Mișcării de Nesupunere Civilă din 1932.
- Trebuie avut în vedere faptul că fosforul se găsește în combinație în principal sub formă de fosfați în diferitele articole alimentare și în țesuturile și fluidele corpului. Prin urmare, detectarea sa în aceste forme nu are nicio valoare în scopuri medicolegale . Cu toate acestea, prezența sa în organism în formă elementară este suficientă pentru a dovedi otrăvirea, deoarece nu apare în mod liber în natură.
- Poate fi detectat chiar și în corpurile putrefate. Alte otrăvuri care pot fi detectate în corpurile putrefate pot include ass nic, antimoniu, *dhatura* , endrin, stricnine, oleandru, nico tine etc.

Iritanti metalici

Deși rolul lor general în otrăvire a scăzut de-a lungul anilor, multe dintre metale sau sărurile lor încă provoacă morbiditate gravă și chiar mortalitate din când în când. Cu toate acestea, multe dintre aceste cazuri sunt de natură cronică, rezultând în principal din expunerea industrială sau profesională. Otrăvurile importante din acest grup sunt arsenicul, plumbul, mercurul, taliul, cuprul, zincul etc. (Pentru otrăvirea cu cupru, zinc și alte metale esențiale, vezi capitolul „Toxiinfecții alimentare”).

ARSENIC

Multă vreme (până în urmă cu câteva decenii), arsenul a fost folosit ca otravă criminală. A fost o otravă de alegere, deoarece atât în administrarea acută, cât și în cea cronică, semnele și simptomele imită procesele naturale ale bolii și nu reușesc să trezească suspiciunea de joc greșit. De asemenea, are avantajul de a fi inodor și fără gust și, prin urmare, ușor de administrat (Tabelul 34.1 prezintă diverse preparate).

Metabolism

Toxicitatea unui compus care conține arsenic depinde de starea sa de valență (zerovalentă, trivalentă sau pentavalentă); forma sa (anorganică sau organică) și aspectele fizice care guvernează absorbția și eliminarea acestuia. În general, arsenul anorganic este mai toxic decât arsenul organic, iar arsenitul trivalent este mai toxic decât arsenul pentavalent și zero-valent.

Mecanismul de acțiune

- Otrăvirea acută cu arsenic din ingerare are ca rezultat creșterea permeabilității vaselor de sânge mici și inflamarea și necroza mucoasei intestinale; aceste modificări se manifestă ca gastroenterită hemoragică, pierderi de lichide și hipotensiune arterială.
- Toxicitatea este, de asemenea, atribuită capacității arsenicului de a se combina cu grupările sulfidril din sistemele enzimatice mitocondriale, ceea ce duce la interferența cu acțiunea lor. Arsenatul determină decuplarea fosforilării oxidative mitocondriale.

Table 34.1 Important Arsenical Preparations

Compound	Uses
Arsenic trioxide (arsenious acid/white arsenic, vernacularly known as ***sankhya*** and ***somalkhar*** in the local language)	Previously used in medicine for treating fever (e.g., Fowler solution contained 1% white arsenic). Now, its use is restricted to rat poisons, flypaper, etc. It is also often used to protect timber and hides from termites
Copper compounds of arsenic [copper arsenite (Scheele's green) and copper acetoarsenite (Paris or Emerald green), known as ***hirwa*** in the local language]	Colouring agents for wall paper, toys, etc.
Sulphides of arsenic [arsenic disulphide (red realgar) and arsenic trisulphide (yellow orpiment)]	Sometimes used as depilatories
Arsenical compounds of lead, sodium and potassium	Weed killer, insecticide, fungicide, etc.
Organic arsenicals (carbarsone, tryparsamide, melarsoprol, etc.)	Treatment of trypanosomiasis, amoebiasis, etc.
Arsine gas (arsenic trihydride or arseniuretted hydrogen)	Industry and laboratory

Intoxicatia acuta

- Inițial, există de obicei un gust metalic în gură și un miros de usturoi în respirație, împreună cu gură uscată și disfagie. Pe lângă otrăvirea cu arsen și arsenă, mirosul de usturoi este tipic intoxicației cu fosfor, seleniu, taliu și organofosforici. Apar greață și vărsături severe , dureri abdominale cu colici și diaree abundentă cu scaune cu apă de orez. Poate apărea sânge în scaune. Scaunele pot conține frecvent frânturi de mucoasă și fragmente de otravă. Setea intensă este o caracteristică constantă, dar apa potabilă accentuează vărsăturile . Crampe dureroase la picioare pot apărea din cauza deshidratării și urina poate fi suprimată.
- În urma fazei GIT, pot apărea leziuni ale mai multor organe. Se poate dezvolta cardiomiopatie întârziată însoțită de anomalii electrocardiografice. Se instalează colapsul, cu pielea rece, moale, fața palidă, anxioasă, ochii scufundați, rapid puls slab și respirație oftat. Deși convulsiile sau coma pot preceda moartea, conștiința este de obicei păstrată până aproape de sfârșit. Dacă decesul nu apare în primele ore de la șoc, poate rezulta din insuficiență hepatică sau renală acută, care se

dezvoltă în următoarele zile.

Doza fatală

Doza fatală de trioxid de arsen este de obicei în intervalul 200-300 mg. În general, forma pentavalentă a arsenului (arsenatul) este mai puțin toxică decât forma trivalentă (arsenitul) deoarece este mai puțin solubilă în apă. Cea mai toxică formă este gazul arsina.

Perioada fatală

Când se ia o doză mare de arsenic și otrava este absorbită rapid, perioada medie de letal poate fi de 2-4 ore. În forma gastro- -intestinală, perioada letală medie poate varia de la 12 la 48 de ore.

Forma subacută de otrăvire

Acest lucru rezultă de obicei atunci când arsenul este administrat în doze mici la intervale regulate pentru a provoca moartea prin prosternare treptată. Simptomele se manifestă de obicei sub formă de dispepsie, tuse și furnicături în gât urmate de vărsături, purjare cu dureri abdominale și tenesmus. Scaunele sunt sângeroase. Poate să apară senzația de depresie și langoarea. Simptomele nevritei sunt mai pronunțate. Victima se plânge de crampe în mușchi și este neliniștită. În cele din urmă, colapsul poate avea loc, ducând la moarte.

Intoxicatia cronica

Acest lucru este mult mai insidios în natură. Debutul simptomelor apare de obicei la 2-8 săptămâni. Otrăvirea cronică poate să apară în rândul persoanelor angajate în topirea și rafinarea minereurilor și în sublimarea arsenului alb în fabricarea de scufundari de oi, herbicide, vopsele, coloranți, cosmetice, medicamente etc. Trebuie amintit că otrăvirea cronică poate urma otrăvirii acute , mai ales atunci când a avut loc recuperarea după o doză mare de arsen. Simptomele pot include următoarele:

- **Simptomele GIT** sunt de obicei asociate cu pierderea în greutate, stare generală de rău, pierderea poftei de mâncare, salivație, dureri colici, constipație sau uneori diaree și vărsături ale mucoasei glaire cu nuanțe de bilă. Limba este de obicei acoperită cu o blană subțire, albă, argintie. Se poate observa edem circumscris al pleoapelor inferioare și al gleznelor.
- **Simptomele cutanate** încep de obicei cu un eritem persistent care duce la hiperkeratoză și descuamare a pielii. Pigmentarea este neregulată („picături de ploaie pe un drum prăfuit"). Hiperkeratoza este cea mai proeminentă în părțile distale ale corpului. Este caracteristică o descuamare difuză a palmelor și tălpilor. Pot fi observate și **liniile Mees** (striații albe transversale ale unghiilor, numite tehnic leuconichie striată).
- **Anemia și leucopenia** sunt frecvent observate. Trombocitopenia este, de asemenea, frecvent întâlnită. Anemia este normocitară și normocromă și este parțial cauzată de hemoliză.
- **Neuropatie periferică:** polinevrita senzorială și motorie (predomină de obicei simptomele senzoriale) care se manifestă ca amorțeală și furnicături într-o distribuție „mănușă de ciorapi" și slăbiciune distală sunt caracteristicile importante. Poate apărea și implicarea mușchilor respiratori.

Diagnostic

Când se suspectează otrăvirea acută cu arsen, o radiografie a abdomenului poate evidenția arsenul ingerat, care este radioopac. Nivelul de arsenic seric poate depăși 7 μ g/dl. Cu toate acestea, arsenul este eliminat rapid din sânge. Arsenicul urinar trebuie -măsurat în probe de 24 de ore colectate după 48 de ore de abținere de la ingerarea fructelor de mare. Nivelurile normale ale excreției urinare totale de arsenic sunt mai mici de 50 μ g/dl, excreția de 100 μ g sau mai mult pe zi indică otrăvire. Urina devine pozitivă în decurs de 6 ore de la otrăvire și poate continua să fie pozitivă timp de aproximativ câteva săptămâni. Arsenicul poate fi detectat în păr și unghii pentru un timp prelungit după expunere. (Se credea anterior că a durat o săptămână sau două pentru ca fundul ingerat să apară în țesuturile keratinizate, cum ar fi părul și unghiile, dar tehnicile analitice mai sensibile au arătat că metalul poate apărea în câteva ore. Apariția metalului în aceste țesuturi, posibil, se datorează excreției sale rapide în transpirație și secreții sebacee și răspândirea prin difuzie de suprafață în păr și unghii).

management

- Vărsăturile trebuie induse cu ipecac la pacientul alert cu ingestie acută de arsenic. Lavajul gastric poate fi efectuat cu apă caldă. Apoi, oxidul feric hidratat proaspăt precipitat poate fi administrat cu scopul de a forma arsenit feric, o sare inofensivă. Cărbunele activat cu cathartic poate fi încercat.
- Terapia agresivă cu lichid intravenos și înlocuirea electroliților poate salva viața.
- Dimercaprolul este agentul chelatant de elecție și se administrează intramuscular într-o doză inițială de 3-5 mg/kg după următorul program: 4 ore timp de 2 zile, la fiecare 6 ore în a treia zi și la fiecare 12 ore, după aceea, timp de 10 zile. Se continuă administrarea de dimercaprol până când excreția urinară de arsenic este mai mică de 50 μg /24 ore. Există acum tot mai multe dovezi că DMSA (succimer) și DMPS (unitiol) pot fi de preferat. Ele sunt mai eficiente în reducerea conținutului de arsenic al țesuturilor și, spre deosebire de dimercaprol, nu provoacă acumularea de arsen în creier. DMSA și DMPS pot fi administrate pe cale orală (într-o doză de 30 mg/kg greutate corporală pe zi), în timp ce dimercaprolul trebuie administrat prin injecție intramusculară profundă.

Apariții post-mortem

Caracterul aparițiilor depinde în mare măsură de cantitatea luată și de perioada care a trecut înainte de moarte. **Extern:** Rigor mortis durează mai mult decât de obicei. Corpul prezintă uneori un aspect mic din cauza deshidratării . Globii oculari sunt înfundați, iar pielea, în principal a mâinilor și a picioarelor, poate fi cianozată. Pielea poate fi găsită cu icter. **Intern:** Stomacul este în primul rând locul aparițiilor post-mortem, deși otrava poate să fi pătruns în organism prin alte mijloace decât gura. Stomacul a fost descris ca având un aspect asemănător celui de **catifea roșie** . Membrana mucoasă este de obicei acoperită cu o cantitate considerabilă de mucus tenace, adesea nuanțată cu sânge și este umflată și roșie în aspect. Culoarea poate fi maro decât roșu. Distribuția este de obicei neregulată și corespunde depozitelor de particule rătăcite de arsenic, în jurul cărora sunt evidente modificările inflamatorii. Se pot găsi ulcerații sau eroziuni, mai ales la capătul piloric. Sunt adesea observate hemoragii petechiale submucoase. Dacă s-a produs descompunerea, oxidul alb își va fi schimbat culoarea în sulfură galbenă și depozitele de dungi galbene se vor găsi în principal sub stratul peritoneal al stomacului și într-o măsură mai mică în intestinul subțire. Membrana mucoasă a intestinului subțire este de obicei inflamată în partea superioară. Pare flasc si contine fulgi mari de muc cu putine materii fecale.

Hemoragiile petehiale sub endocardul ventriculului stâng sunt relativ frecvente și pot fi găsite chiar și atunci când stomacul prezintă semne mici de iritare. Ele constituie o constatare importantă pentru diagnostic. De asemenea, uneori pot fi găsite în intoxicații cu fosfor, antimoniu, mercur, insolație, decese din infecții acute, asfixie traumatică și otrăvire prin mușcătura de viperă.

modificări degenerative ale grăsimilor .

Aspecte medicolegale

Deși arsenul este inodor și fără gust, nu este într-adevăr o otravă criminală ideală, deoarece este relativ insolubil și poate fi amestecat cu apă sau alimente cu dificultate. Este mai ușor solubil în preparate fierbinți, dar la răcire se separă formând un depozit de nisip. În majoritatea cazurilor de omucidere, arsenul obișnuia să fie administrat prin gură, după deghizarea acestuia cu articole alimentare, cum ar fi dulciuri, pâine, *dal* , băuturi precum lapte, ceai, cafea, *sharbat* , vin de porto sau cu medicamente. S-a dat uneori cu *paan preparat* sau cu tutunul unei țigări.

- Cazurile accidentale de otrăvire apar uneori din amestecul acestuia cu băuturi sau articole alimentare sau din utilizarea sa medicală necorespunzătoare. Arsenicul alb a fost confundat cu praf de copt, sifon, sare sau făină și a provocat otrăvire accidentală în masă. Dovezile epidemiologice au legat consumul cronic de apă care conține arsenic la

concentrații în intervalul 10–1820 ppb cu diabet, vasospasm și insuficiență vasculară periferică care culminează cu „boala piciorului negru” (o afecțiune gangrenoasă care afectează extremitățile).

Otrăvirea cronică cu arsenic cu simptome de nevrite periferică a izbucnit printre băutorii de bere sub formă epidemică în Lancashire în 1900. Berea a fost găsită contaminată.

natate cu arsenic.

- Persoanele care au obiceiul de a lua arsenic dobândesc o anumită toleranță. Alpiniștii din Stiria și Tirol l-au folosit zilnic pentru a deveni mai greu de purtat greutăți și de a escalada munți.
- Arsenicul este eliminat prin urină, fecale, piele, păr și unghii și, într-o oarecare măsură, prin transpirație, saliva, bilă și lapte etc. După administrare, arsenul apare în urină și fecale, de obicei, de la 2 la 8 ore. Eliminarea acestor canale continuă pentru o perioadă de 2-3 săptămâni, după care arsenicul nu se găsește în urină și fecale, deși poate fi găsit în păr și unghii. Împărțind părul în lungimi succesive mici de la rădăcină în sus și măsurând - concentrația în diferite părți ale firului de păr, se pot obține informații importante cu privire la timpul care a trecut de la administrarea arsenicului, deoarece cele mai recente doze vor fi mai aproape de rădăcină.
- În cazurile fatale de otrăvire acută, în care victima a supraviețuit de câteva zile, este greu de găsit otrava în viscere. Este raportat un caz în care arsenicul a fost găsit în vărsături și materiile fecale, dar nu a fost găsit în viscere când moartea a survenit după 6 zile. De asemenea, este raportat un caz în care arsenicul a fost recuperat din pământ amestecat cu
vărsături, dar nu din viscere când moartea a survenit la 2 zile după vărsături severe.
- Arsenicul este excretat în stomac și intestine după absorbție, chiar și atunci când este administrat prin alte canale decât gură. Prin urmare, detectarea arsenului în aceste organe nu dovedește că acesta a fost administrat în mod necesar prin gură.
Într-un caz raportat de Stitch, arsenicul a fost detectat în conținutul stomacului unei femei care fusese otrăvită prin introducerea unei cantități mari în vagin. Într-un alt caz de otrăvire per vagin, a fost găsit în conținutul stomacului și fecalele unei femei și, de asemenea, în organele fătului ei de trei luni (Peteroon, Haines și Webster, Legal Medicine and Toxicology; Vol II, 23).
- Cea mai mare concentrație de arsenic se găsește în păr și unghii. Depunerea lui în păr poate începe în 15 zile de la administrare.
- Arsenicul se fixează în țesutul spongios al oaselor, în principal în oasele lungi, datorită transformării fosfaților lor în arseniați. Eliminarea lui fiind mult mai lentă, prezența sa poate fi detectată în oase pe perioade prelungite . Prin urmare, este prudent să se păstreze oasele lungi pentru analize chimice în cazurile suspectate de otrăvire cronică cu arsenic atunci când un corp este exhumat sau când acesta a ajuns la un nivel avansat.
putrefactia. (Urme de arsenic au fost găsite în femururile îndepărtate din corpul regretatului Fulham din Agra, exhumat la 14 luni după înmormântare. Mormântul era unul „ *katcha* ”, iar capacul sicriului cedase deja).
- Arsenicul rezistă la putrefacție într-o anumită măsură. În cazurile de administrare prelungită, stomacul și alte țesuturi pot fi adesea bine conservate chiar și la câteva luni după moarte.
- Arsenicul nu este fiziologic un constituent normal al

organismului, dar este larg distribuit în natură. A fost găsit în cantități mici în mai multe soiuri de legume și mere din cauza pulverizării pomilor fructiferi cu preparate de arsenic .

- Uneori poate apărea întrebarea dacă arsenul poate fi introdus în stomac după moarte și imbibiția post-mortem poate apărea în țesuturi. Faptul de imbibire ante-sau post-mortem a arsenului poate fi constatat prin examinarea stării membranei mucoase a stomacului și a altor țesuturi.
- Când arsenul a fost găsit în corpurile exhumate, se poate pune întrebarea dacă a fost absorbit de pământul care înconjura corpul. Trebuie amintit că arsenul găsit este de obicei o sare insolubilă amestecată cu var sau fier și, prin urmare, nu se poate infiltra în cadavrul îngropat într-un astfel de sol. Cu toate acestea, pentru a evita orice îndoială, mostre de pământ care înconjoară sicriul sau cadavrul trebuie păstrate pentru analiză chimică.
- Otrăvirea poate apărea din cauza inhalării de hidrogen arseniuretat la muncitorii din fabrică sau din cauza unor circumstanțe ocazionate de inhalarea gazului. S-a raportat un caz în care un bărbat a suferit răni grave, inclusiv o rană penetrantă a abdomenului și o lacerație a mâinii stângi în urma exploziei unei pulberi care conținea clor de potasiu și sulfură de arsen într-un borcan de porțelan. La șase zile după explozie, s-a descoperit că urina omului conținea 0,24 mg de arsenic. La douăzeci de zile după aceasta, a dezvoltat dermatită și s-au găsit perechi de păr și unghii care conțineau 2,4 mg de arsenic. Aici, arsenul pare să fi intrat în sistem prin răni și prin inhalarea hidrogenului arseniuretat care a fost dezvoltat în explozie.

Napoleon Bonaparte (împărat al Franței din 1804 până în 1815) a fost sursa de atenție a istoricilor din cauza extravagantei și a faptelor sale îndrăznețe, și poate și din cauza morții sale tragice. După ce a fost învins în legendara Bătălie de la Waterloo în 1815, a fost exilat pe insula foarte îndepărtată Sf. Elena (o colonie britanică din Atlantic), unde a murit într-o moarte misterioasă. Moartea sa a rămas speculativă până când autenticitatea științifică a fost în cele din urmă stabilită. Câteva păr de pe scalp au fost procurați de Ben Weilder (un savant napoleonian) și predat doctorului Antommarchi. Probele de păr au fost supuse analizei de activare cu neutroni, dezvăluind niveluri fluctuante de arsen pe toată lungimea părului, variind de la 4,4 la 23,0 părți per milion. O altă probă (cuprinzând doar două fire de păr ale scalpului, luate când era în viață) a dezvăluit 16,8 ppm de arsen într-unul și 33,3 ppm în celălalt, așa cum a demonstrat prin spectroscopie de absorbție atomică a cuptorului de grafit. Laboratorul de metale grele de la Mayo Clinic, Minnesota (SUA) afirmă că 1 ppm de arsenic în păr este nivelul de bază, în timp ce orice nivel mai mare de 10 ppm indică o toxicitate semnificativă.

PLUMB (SHISHA)

Se află în fruntea listei metalelor grele în ceea ce privește otrăvirea cronică, care este cunoscută sub numele de plombism. Secolul al XX- lea a cunoscut atât cea mai mare expunere vreodată a populației generale la plumb, cât și o cantitate extraordinară de cercetări privind toxicitatea plumbului. Unele dintre sărurile importante și utilizările lor sunt prezentate în Tabelul 34.2.

Metabolism

Plumbul elementar și compușii anorganici de plumb sunt absorbiți prin ingestie sau inhalare. Plumbul organic (plumbul tetraetil) este absorbit într-o măsură semnificativă și prin piele. Plumbul este absorbit în plasma sanguină, unde se echilibrează rapid cu lichidul extracelular și se acumulează în țesuturile moi și dure. În sânge, aproximativ 95-99% din plumb este sechestrat în celulele roșii, unde este legat de hemoglobină și alte componente . În consecință, plumbul este de obicei măsurat în sângele integral, mai degrabă decât în ser. Cea mai mare proporție de plumb absorbit este încorporată în schelet, care conține > 90% din sarcina totală de plumb a corpului. Timpul de înjumătățire al plumbului în sânge este de aproximativ 25 de zile, în țesuturile moi de aproximativ 40 de zile și în porțiunea nebiliară a osului > 25 de ani. Astfel, nivelurile de plumb din sânge pot

Tabelul 34.2 Diverse preparate de plumb

Compus	Utilizări
Acetat de plumb (zahăr din plumb)	Utilizat anterior în medicină ca astringent și sedativ local pentru entorse
Carbonat de plumb (plumb alb)	Fabricarea vopselelor
Tetraoxid de plumb (plumb roșu sau vermilion)	Folosit ca *sindoor* în despărțirea părului scalpului de către femeile hinduse căsătorite
sulfura de plumb (*surma*)	Colirium pentru ochi, folosit în principal de musulmani
Oxid de plumb (litharg)	Glazurarea ceramicii si articolelor emailate
Oleat de plumb (diachilon)	Tencuiala, abortiva
Plumb tetra-etil	Antidetonant pentru benzină (orice substanță care este utilizată pentru a preveni detonarea în motoarele cu ardere internă se numește „antidetonant”)

scădea semnificativ, în timp ce sarcina totală de plumb a organismului rămâne grea.

Plumbul este excretat în principal în urină și în fecale. Plumbul apare și în păr, unghii, transpirație, saliva și laptele matern. Pe măsură ce organismul acumulează plumb de-a lungul multor ani și îl eliberează în urină doar lent, chiar și dozele mici pot duce uneori la intoxicare . Povara corporală totală de plumb se corelează mai bine cu riscul de toxicitate decât numai concentrația în sânge.

Mecanismul de acțiune

- Toxicitatea plumbului este probabil legată de afinitatea acestuia pentru membranele celulare și mitocondrii, drept urmare interfereează cu fosforilarea oxidativă mitocondrială și cu ATPazele de sodiu, potasiu și calciu.
- Plumbul deprimă enzimele responsabile pentru sinteza hemului și scurtează durata de viață a eritrocitelor, ducând la anemie hipocromă microcitară sau normocitară.
- Plumbul blochează conversia acidului 5- aminolevulinic în porfobilinogen prin blocarea enzimei acidului aminolevulinic dehidraza. Aceasta duce la o creștere a acidului 5 - aminolevulinic în sânge și urină.
- De asemenea, plumbul inhibă ferochelataza, ceea ce duce la niveluri crescute de protoporfirina eritrocitară liberă (FEP).

Intoxicatia acuta

Este foarte rar. Singura sare solubilă comună este acetatul și acesta este periculos doar în doze mari. Simptomele sunt similare cu cele ale intoxicației acute cu arsenic, cu excepția faptului că diareea este înlocuită cu constipație și scaunul este înnegrit și ofensiv . Simptomele obișnuite pot include gust metalic astringent în gură, vărsături asociate cu dureri asemănătoare colicilor la bărbați abdominali. Poate exista purjare, mai de obicei constipație. Fecalele sunt ofensive și negre din cauza formării sulfurei de plumb, iar urina este suprimată.

Când cazul este prelungit, pacientul poate suferi de crampe la picioare și artralgie. Colapsul precede moartea.

Doza fatală

Se spune că doza letală medie este de 10 g/70 kg pentru majoritatea sărurilor de plumb, în timp ce este de 100 mg/kg pentru plumbul tetra-etil. (Cu toate acestea, otrăvirea acută este foarte rară.)

Perioada fatală

În cazurile severe, decesul poate apărea în 24 de ore. De obicei, perioada fatală se poate extinde până la 2-3 zile.

management

- Emeza poate fi încercată pentru a elimina plumbul neabsorbit din stomac.
- Se recomandă spălarea gastrică cu sulfat de magneziu sau de sodiu. Acestea formează sulfatul de plumb foarte insolubil care previne

  absorbția acestuia. Din același motiv, pentru îndepărtarea otravii din intestin, se poate administra sare de sodiu sau de magneziu în doză purgativă.
- Gluconatul de calciu 2 g IV ameliorează, de obicei, colicile abdominale și, de asemenea, ajută la depunerea de plumb în oase.
- Pentru eliminarea părții absorbite de plumb, $CaNa_2EDTA$ se administrează prin perfuzie IV lentă într-o doză de 30-40 mg per kg greutate corporală, de două ori în prima zi. Dacă terapia este tolerată, se repetă în aceeași doză pentru următoarele 4 zile. Dacă este necesar, același regim poate fi urmat după un interval de 1 săptămână.
- DMSA (succimer 30 mg/kg greutate corporală) este un chelator oral eficient și poate fi administrat pacienților în ambulatoriu.
- Unii preferă combinarea BAL și EDTA. Acest lucru se datorează faptului că, în prima zi de terapie cu EDTA, din os poate fi mobilizat mai mult plumb decât este excretat, ceea ce poate duce la o agravare a situației. BAL poate trece în celule și poate proteja împotriva acestor creșteri ale plumbului din compartimentul central. De asemenea, terapia combinată produce o excreție mai mare de plumb.
- Penicilamina (0,5-1,5 g pe zi) la un adult este un agent alternativ de chelare orală în acele țări în care DMSA nu este disponibil.

Intoxicații cronice (plumbism, saturnism sau otrăvire cu Saturn)

Intoxicația cronică cu plumb poate apărea în mediul industrial din cauza inhalării de praf de plumb sau vapori de plumb proveniți din arderea vopselelor, bateriei, mocnit, suflare și lustruire a sticlei , fabrici de email, vopsele, cosmetice etc. Poate apărea și din cauza consumului de doze mici din apă potabilă furnizată prin conducte de plumb, alimente conservate cu plumb în recipiente de staniu contaminate, recipiente alimentare conservate cu plumb. ervație, etc. Otrăvirea poate apărea din cauza utilizării prelungite a vermilionului și a produselor cosmetice care conțin plumb. Absorbția plumbului tetraetil prin piele este obișnuită la persoanele care manipulează benzină sau benzină.

Otrăvirea cronică poate rezulta și din mobilizarea plumbului deja stocat în organism. Atâta timp cât reacția sângelui este normală, plumbul stocat este eliminat încet din oase. Cu toate acestea, atunci când reacția se modifică (de exemplu, în acidoză) poate apărea o mobilizare bruscă a plumbului stocat și se pot dezvolta simptome de intoxicație acută sau cronică.

Caracteristici clinice

În faza incipientă, intoxicația cronică cu plumb se manifestă prin paloare facială, anemie, punctaj bazofil al eritrocitelor, linie albastră în gingie, punctaj retinian iar în faza ulterioară prin colici, constipație , paralizie, encefalopatie, tulburări ale sistemului genito-urinar și cardiovascular.

Paloare facială Se înțelege că se datorează vasospasmului, în principal din cauza contracției capilarelor, în special în jurul gurii și este unul dintre primele semne.

Anemia cu bazofilie punctată Se datorează deteriorării sintezei

hemului din protoporfirina și a porfobilinogenului din acidul δ -aminolevulinic. O altă cauză a anemiei poate fi creșterea fragilității eritrocitelor din cauza pierderii de potasiu intracelular din cauza permeabilității crescute a membranei celulare. Punctul **bazofil** al eritrocitelor se datorează condensării fierului care conține acid ribonucleic în apropierea mitocondriilor. Acestea sunt colorate cu coloranți de bază și de aici și numele.

Linia de plumb sau linia Burtoniană este o decolorare negru-albăstruie datorată depunerii subepiteliale de granule de sulfură de plumb pe gingii la joncțiunea cu dinții. Se vede în nu mai mult de 50% din cazuri, la care igiena dentară este precară. Culoarea sa se datorează acțiunii hidrogenului sulfurat eliberat de microorganisme din materialul alimentar în descompunere din jurul dinților carii, în prezența plumbului circulant.

Stipplingul retinian este observat la examenul oftalmoscopic care arată prezența particulelor de plumb strălucitoare gri, în faza incipientă a intoxicației cronice cu plumb.

Colica si constipatia Colica este adesea primul simptom care trezeste suspiciunea de plumbism. În general, afectează intestinele, ureterele, uterul și vasele de sânge. Este spasmodic, intermitent și eliberat prin presiune. Constipația obstinată (cunoscută și sub numele de durere de burtă uscată) este asociată cu aceasta.

Paralizia de plumb este mai degrabă un fenomen tardiv și neobișnuit. Doar aproximativ 10% dintre pacienți suferă de obicei de această afecțiune. Demielinizarea periferică indusă de plumb este reflectată de timpul prelungit de conducere nervoasă și paralizia ulterioară, de obicei a mușchilor extensori ai mâinilor și picioarelor **(drop de încheietură și picior)** . Se spune că se datorează interferenței cu metabolismul fosfo creatininei la nivel muscular.

Encefalopatia cu plumb Se spune că este observată aproape în toate cazurile de plumbism, dar este mai frecventă în otrăvirea cu plumb tetra-etil. Este frecvent întâlnită la copii. Acest lucru se poate datora inactivării monoaminoxidazei datorită combinării plumbului cu radicalul SH al enzimei. Pot să apară modificări de personalitate, neliniște, oboseală și slăbiciune mentală. În unele cazuri, pot exista afecțiuni acute, cum ar fi convulsii, delir și comă. **Osteopatia plumbului:** La copii, plumbul se depune dincolo de epifiza oaselor lungi în creștere. Depunerea este favorizată de calciu și vitamina D și este detectabilă prin examen radiologic sub formă de densitate crescută la nivelul plăcii metafizare a oaselor lungi în creștere.

Efecte asupra sistemului reproducător Expunerea cronică poate provoca sterilitate atât la bărbați, cât și la femei. La bărbați, poate exista o pierdere a libidoului. La femei, pot exista nereguli menstruale; la femeile care poartă, poate exista avort din cauza atrofiei cronice sau a contracției spasmodice a uterului. Chiar și o femeie sănătoasă, dacă este fecundată de un bărbat care suferă de otrăvire cronică cu plumb, este probabil să avorteze, din cauza influenței blastoforice a bolii asupra spermatozoizilor.

Efecte asupra sistemului circulator Pot exista modificări degenerative ale arterelor cu hipertensiune arterială și cardiopatie hipertensivă.

Diagnostic

Decizia de a utiliza terapia de chelare se bazează nu numai pe concentrația de plumb din sânge, ci și pe simptomele prezente și, dacă este disponibilă, o estimare a sarcinii corporale totale de plumb folosind fluorescența cu raze X.

- **Investigații de sânge**
  - Intervalul normal al nivelului de plumb este 0-50 ^ g/dl. Chelarea este recomandată pentru tratamentul tuturor copiilor ale căror niveluri de plumb din sânge sunt > 55 µ g/dl. Chelarea este recomandată pentru adulți, dacă nivelurile de plumb din sânge depășesc 80 mg/dl sau dacă aceste niveluri depășesc 60 mg/dl și s-au dezvoltat simptomele.
  - Imaginea sângelui periferic poate prezenta anemie și punctaj bazofil.
  - Majoritatea pacienților pot prezenta fluorescență a RBC atunci când sunt examinați sub lumină ultravioletă. Acest lucru se datorează probabil creșterii FEPP (protoporfirina eritrocitară liberă).
- **Investigații de urină**
  - În intoxicațiile cronice, poate exista o excreție neregulată de plumb în urină. Între 80 și 100 mg/L ar trebui să fie considerat un caz limită. Peste 100 mg/L, trebuie avută grijă pentru evitarea expunerii ulterioare și, de preferință, trebuie administrat tratament. [Concentrația de acid aminolevulinic (ALA) în urină este utilizată pe scară largă ca măsură a toxicității plumbului la lucrătorii care sunt expuși profesional.]
  - Test de mobilizare a EDTA de calciu: $CaNa_2$ EDTA se administrează în doză de 500 mg/m^2 în dextroză 5% perfuzată timp de o oră. Volumul de urină în următoarele 8 ore trebuie măsurat pentru plumb. Excreția urinară totală de plumb (mg) este împărțită la cantitatea de $CaNa_2$ EDTA dată (mg) pentru a obține raportul plumb-excreție. Un test provocator de chelare $CaNa_2$ EDTA de 8 ore este considerat pozitiv dacă raportul de excreție a plumbului este mai mare de 0,6.
  - Excreția porfirinei poate fi mai mare de 500 mg/zi în urină.
- **examinare cu raze X**
  - O radiografie abdominală poate demonstra pete de vopsea cu plumb.
  - O radiografie a oaselor lungi poate arăta „linii de plumb" care sunt benzi de densitate crescută și pot apărea în câteva zile după ingerare.

management

- Pașii de precauție pentru prevenirea toxicității la lucrătorii din industriile plumbului sunt obligatorii.

- Controlul medical regulat al lucrătorilor și măsurile adecvate care trebuie luate atunci când aceștia dezvoltă semne minore sau când cantitățile de plumb din urină și sânge se apropie de nivelul pragului.
- Agenții de chelare trebuie administrați în funcție de indicațiile scrise mai devreme.
- În plus, starea generală a pacienților trebuie îngrijită pe tot parcursul tratamentului cu măsuri adecvate.

Aspecte medicolegale

- Documentele istorice arată că conductele de apă cu plumb și - recipientele pentru alimente au fost folosite în mod popular de elitele vechiului Imperiu Roman, care a devenit una dintre cauzele dezintegrarii și distrugerii culturii romane. Membrii clasei superioare a societății sufereau de diverse dizabilități fizice și mentale, iar femeile lor, în plus, sufereau de sterilitate din cauza toxicității cronice a plumbului.
- Copiii au adesea pofta de a mânca lucruri necomestibile, cum ar fi mica și adesea lingă fulgi de vopsele pe bază de plumb sau tencuială care se prăbușește sau mestecă tuburi de pastă de dinți și, prin urmare, sunt mai susceptibili la otrăvirea cu plumb decât adulții. (Condiția **pica** se referă la o poftă anormală de substanțe nenutritive.)
- Sugarii pot suferi de otrăvire lentă și progresivă cu plumb prin absorbția plumbului secretat în laptele mamei, care este otrăvită cu pudre de față, produse cosmetice pentru piele și vopsele de păr care conțin plumb.
- Utilizările suicidare și omucidere sunt foarte rare. Sinuciderile nu o preferă din cauza suferințelor lungi și dureroase înainte de moarte. Omuciderile nu îl folosesc din cauza șansei de detectare din gustul otravii, precum și din cauza dozei fatale mari.
- Muncitorii care contractează boală în timpul angajării și din cauza angajării lor au dreptul la despăgubiri din partea angajatorului lor în perioada în care sunt incapacitati de a-și câștiga existența și, în caz de deces, persoanele aflate în întreținerea lor au dreptul la o astfel de compensație.

Șase persoane care au lucrat pe perioade care variază de la 3 luni la 2 ani în ture lungi într-un spațiu închis, plin cu o concentrație mare de fum de la benzină, au fost raportate că sufereau de otrăvire cronică cu plumb. Principalele simptome au vizat SNC, probabil din cauza adaosului de plumb tetraetil în benzină. Dintre aceștia, doi au murit.

- O formă rară de otrăvire cronică poate apărea prin absorbția plumbului dintr-un glonț neînlăturat depus în unele locuri în corp.
- Plumbul poate fi folosit penal ca abortiv. Acționează producând contracții tonice ale uterului și provocând degenerarea celulelor embrionare și a epiteliului corional . Pasta folosită pentru ungerea „bețului de avort” conține adesea plumb roșu ca ingredient principal.
- Plumbul este prezent în mod normal în aproape toate țesuturile umane. Suma prezentă în cazuri individuale variază în funcție de diferența în conținutul de plumb al alimentelor ingerate. Plumbul este reținut în oase, dinți, păr și unghii. Cantitatea maximă se găsește de obicei în păr, în special în părul negru al femeilor indiene. Testiculul conține o cantitate destul de apreciabilă.

MERCUR (*PAR* , QUICKSILVER)

Mercurul este singurul metal care este lichid la temperatura camerei. Există în trei forme: metalic (Hg^0), mercuros (Hg_2^{2+}) și mercuric (Hg^{2+}). Mercurul metalic, cunoscut și sub denumirea de argint viu, este un metal lichid cu un luciu argintiu strălucitor. Există în natură ca metal în sine și ca sulfură (cinabru sau *ras sindoor*). Mercurul metalic nu este otrăvitor dacă este luat pe cale orală, deoarece nu este absorbit. Se vaporizează chiar și la temperatura camerei într-o măsură suficientă pentru a permite inhalarea în cantități toxice. Mercurul deprimă mecanismele enzimatice celulare prin combinarea cu grupările sulfidril.

Compuși otrăvitori ai mercurului și sursele lor

- Clorura mercurică sau **sublimatul corosiv** este disponibil sub formă de cristale prismatice incolore sau sub formă de pulbere cristalină. Este inodor, dar are un gust metalic arzător. Este folosit în medicină, în laboratoare, ca conservant și în industrii. Este de departe cea mai frecventă cauză de intoxicație acută.
- Clorura de mercur sau **calomel:** Aceasta este cunoscută sub denumirea de subclorura de mercur. Este o pulbere grea, amorfă, albă și fără gust. Este insolubil în apă și insolubilitatea sa este cel mai mare bar la toxicitatea sa. Este folosit ca purgativ deoarece este netoxic pentru consumul uman în doză terapeutică.
- Alți compuși includ oxidul mercuric sau precipitatul roșu (sipichand), clorură de amoniu mercuric sau precipitatul alb , iodura de potasiu mercurică, nitratul mercuric și cianura mercurică.
- **Compuși organici ai mercurului:** Preparatele medicinale din compușii organici ai mercurului erau folosite ca diuretice în trecut. Compușii volatili de dietil și dimetil mercur s- au dovedit valoroși ca fungicide. Mercurul este metanizat sub apa mării și anumiți pești de mare, în special peștii-spadă, sunt bogați în metilmercur. Aportul prelungit și excesiv al acestora poate provoca intoxicații cronice cu mercuri.

Absorbția, soarta și excreția

Clorura mercurică și alte câteva săruri mercuriale, fiind solubile în sucul gastric, sunt absorbite ușor prin GIT. Vaporii de mercur și sărurile solubile de mercur sunt, de asemenea, bine absorbiți prin tractul respirator, prin tractul vaginal (dușă) și prin vezica urinară (agent de spălare antiseptic mercurial). Unguentul cu mercur pentru piele, atunci când este utilizat pentru o perioadă lungă de timp, poate provoca intoxicații cronice.

După absorbție, mercurul se depune în toate țesuturile corpului, în special în ficat, rinichi, splină și oase. Când este absorbit prin inhalare, concentrație maximă

apare în țesutul cerebral. În decesele toxice, concentrația în ficat poate ajunge până la 1 mg la 100 g, iar concentrația în rinichi până la 2 mg la 100 g.

Compușii organici mercuriali trec bariera placentară și fătul poate avea o concentrație mai mare de metilmercur decât mama.

Mercurul este excretat în principal prin rinichi, ficat (bile) și intestinul gros.

Doza fatală

Clorura de mercur: 0,5–1 g/70 kg. Clorura mercuroasă: 1,5–2 g/70 kg.

Perioada fatală

Moartea poate apărea în câteva ore, dar este de obicei amânată cu 3-5 zile.

Intoxicatia acuta

Otrăvirea poate apărea prin **inhalare** în timpul încălzirii metalului într-o cameră închisă sau după rafinarea aurului într-o zonă închisă. Simptomele includ tuse, dispnee, febră, cefalee, frisoane (febră de fum metalic), tulburări gastro-intestinale, inclusiv gust metalic și vedere încețoșată. În cazuri severe, pot apărea edem pulmonar noncardiogen, convulsii etc.

Simptomele se afirmă frecvent la scurt timp după ce otrava este **înghițită/ingerată** . Gustul este izbitor de metalic, cu o senzație de constricție în gât, senzație de arsură de la gură la stomac și durere care radiază peste abdomen. Gura, limba și robinetul se corodează de obicei, iar membrana mucoasă devine alb cenușiu. Se observă greață cu vărsături frecvente. Vărsăturile conține mucus și sânge alterat și frânturi de mucoasă gastrică. Poate fi urmată de epurare abundentă, adesea sângeroasă, cu tenesmus dureros și cu prezența mucusului necrozat din colon. Odată cu dezvoltarea leziunilor renale, apar oligurie, albuminurie și hematurie. Ulterior, apar simptome mai generalizate și se instalează colapsul, cu pielea rece și umedă, fața palidă anxioasă, ochii înfundați, puls rapid slab și respirații oftate. Convulsiile și insensibilitatea generală preced de obicei moartea.

Injecțiile subcutanate sau intramusculare cu mercur elementar pot provoca formarea de abcese cu ulcerații, exudand picături mici de mercur. Injectarea intravenoasă poate duce la **mercurialism** , caracterizat prin tromboflebită, formare de granulom, embolie pulmonară etc. (O astfel de activitate poate fi un gest sinucigaș deliberat sau rezultatul unei concepții greșite că astfel de injecții pot spori performanța atletică sau sexuală .

Diagnostic

- Mercurul nu este un component al corpului uman. Determinarea lui în țesuturi dovedește că trebuie să fi fost introdus

  din afara. Cantitatea de mercur care intră în organism prin alimente variază de la 5 la 20 μg pe zi. Acest lucru este echilibrat de excreția zilnică în fecale și urină.

- Nivelurile de mercur din sânge și urină nu trebuie să depășească 3,6 μ g/dl și, respectiv, 15 μ g/L. Simptomele pot apărea atunci când nivelurile de mercur din sânge și urină depășesc 20 μ g/dl și, respectiv, 60 μ g/l. Nivelurile din păr pot fi folosite ca dozimetru pentru expunerea cronică la mercur organic.

management

- Dacă nu au apărut vărsături, trebuie administrate emetice.
- Spălarea gastrică poate fi efectuată cu 250 ml de soluție 5% de formaldehidă sulfoxilat de sodiu. Alți 100 ml pot fi lăsați în stomac după spălare. Această substanță reduce perclorura la un compus mercuros mai puțin solubil (mai puțin toxic).
- albumina de ou, care formează un albuminat insolubil de mercuri .
- 100 ml de soluție de sulfat de sodiu 5% pot fi administrați intravenos pentru a ajuta anuria. Bicarbonatul de sodiu poate fi administrat pe cale orală pentru a combate acidoza.
- Pentru partea absorbită a otravii, agenții chelatori eficienți sunt dimercaprolul, succimerul și penicilamina. Dimercaprolul se administrează intramuscular profund, în doză de 100 mg, la fiecare patru ore, timp de 48 de ore. Terapia se administrează de obicei în cure de 5 zile separate de câteva zile de odihnă. [DMPS (2,3-dimercapto propan-1-sulfonat) sau DMSA (sucimer) acid mezo-2,3-dimercapto succinic poate fi alegerea alternativă eficientă]. Forma N-acetil a penicilaminei este de asemenea utilă într-o doză de 30 mg/kg pe zi în doze divizate.
- Peritoneul sau hemodializa ajută la excreția otrăvii absorbite destul de eficient în cazurile acute.

Apariții post-mortem

otrava este luată într-o formă concentrată, va fi prezentă apariția unei otrăviri corozive . În caz contrar, semnele de intoxicație iritantă vor fi evidente. Aspectele sunt cele mai marcate în stomac și intestin. **În exterior,** corpul poate părea slăbit din cauza pierderii de lichide corporale prin vărsături și purjare. **Intern,** membrana mucoasă a gurii, inclusiv limba, pare necrotică. Aceste zone au în general un aspect escarotic alb cenușiu difuz. Membrana mucoasă a esofagului este de obicei ondulată și corodata. Stomacul este umflat cu semne de descuamare, hemoragie și ulcerație. Necroza membranei mucoase a intestinului cu ulcerații pe alocuri este destul de comună. Mercurul pare să aibă o acțiune selectivă asupra cecului și intestinului gros, care prezintă adesea inflamații intense, ulcerații etc. Rinichii prezintă aproape întotdeauna nefrită toxică. Ficatul și inima pot prezenta degenerare grasă. Acesta din urmă poate prezenta și hemoragii subendocardice.

Intoxicație cronică (hidrargirism)

Acest lucru poate apărea din cauza (*i*) după efectele unui atac acut, (*ii*) utilizării medicale dăunătoare și (*iii*) absorbției accidentale continue la persoanele care lucrează cu metalul sau o sare, cum ar fi fabricarea de termometre, barometre, pâslă de blană și aparate cu ultraviolete sau la personalul de poliție angajat în lucrări de detectare a amprentelor digitale în care pulberea conține pulbere.

Caracteristici clinice

Salivație excesivă cu gust metalic în gură cu gingii inflamate dureroase și ocazional o linie albastră-neagră pe gingii, ca în cazul intoxicației cu plumb. Simptomele precoce nespecifice pot include anorexie, insomnie, transpirație anormală, dureri de cap și lasitate. **Mercuria lentis** poate fi simptomul precoce al otrăvirii cronice care se manifestă sub formă de decolorare a capsulei anterioare a cristalinului ochiului din cauza depunerii de mercur, așa cum se observă prin lampa cu fantă.

Toxicitatea neurologică se manifestă prin tremor. Este una dintre cele mai caracteristice și mai consistente manifestări ale intoxicației cronice cu mercur și uneori este denumită **tremor Danbury** . Este grosier, intenționat și afectează mâinile, brațele, limba și mai târziu picioarele. Starea avansată este denumită **shake-ul pălărierului** (pentru că era comună la lucrătorii din acea industrie). Tremorul poate fi detectat devreme în scrierea pacientului, din discursul său bâlbâit sau din activitățile sale zilnice care implică mișcări delicate precum bărbierit, ținerea unui pahar sau o lingură etc. Cea mai gravă formă a afecțiunii este denumită **concussio mercurialis** atunci când literalmente nu este posibilă nicio activitate. Tremorul poate persista chiar și la ani după ce expunerea la mercur a încetat. **Eretismul mercurial** este o tulburare deosebită a personalității și cuprinde o constelație de constatări, inclusiv excitabilitate, pierderi de memorie, insomnie, timiditate și uneori delir, care a fost descrisă la lucrătorii cu expunere profesională în industria pălăriilor din pâslă, de unde expresia **„nebun ca un pălărier”** . (S-a sugerat că pălărierul nebun al lui Lewis Carroll ar fi suferit într-adevăr de otrăvire cu mercur, la fel ca mulți pălărieri din anii 1800.)

Managementul constă în îndepărtarea pacientului de la expunere și promovarea eliminării mercurului de către intestine și rinichi. Se poate administra extract uscat de belladona pentru a ameliora salivația excesivă. Intoxicația cronică cu mercur anorganic este cel mai bine tratată cu N-acetil penicilamină. Alte simptome pot fi tratate pe măsură ce apar.

Aspecte medicolegale

- Expunerea profesională la mercur anorganic a avut loc în minele de mercur, fabricile de cloroalcali, fabricile de termometre și lucrătorii de întreținere a serviciilor de sănătate responsabili cu repararea tensiometrelor sparte.
- Expunerea nonprofesională la mercur apare în principal din aportul alimentar și, într-o măsură minoră, din amalgam dentar . Multe produse alimentare conțin cantități mici de substanțe anorganice

  mercur, dar compușii organici ai mercurului se bioacumulează în lanțul trofic acvatic, astfel încât anumiți pești (de exemplu păstrăvul, știuca și tonul etc.) conțin cantități semnificative de metilmercur.
- Otrăvirea accidentală poate apărea la copii de la (*i*) utilizarea mercurului amoniat în unele creme de albire și (*ii*) înghițirea sulfocianurii de mercur, principalul constituent al **șerpilor lui Pharoah** . Este vândut în principal în sezonul festiv, în special Diwali, pentru divertismentul copiilor. Când este aprins, emite un miros înțepător și cenușă sub forma unei siluete lungi și întortocheate asemănătoare cu un șarpe, de unde și numele.
- Compușii mercuroși sunt mai puțin solubili, mai puțin corozivi și mai puțin toxici decât sărurile mercurice. Ingestia de clor mercuros în praful de dentiție a dus la **acrodinie** (boala roz/boala Swift) la sugari. Această afecțiune se prezintă sub formă de febră cu o erupție cutanată de culoare roz, iritabilitate, fotofobie, extremități dureroase și umflate și hipersecreție a glandelor sudoripare. Se crede că este un răspuns de hipersensibilitate la clorura mercurioasă.
- **Contaminarea peștelui:** bogată în proteine, săracă în calorii, grăsimi și colesterol și larg suspectată că luptă împotriva bolilor de inimă și a cancerului - acest aliment sănătos foarte lăudat poate fi, de asemenea, un loc de contaminare și deteriorare. Peștii absorb ușor otrăvurile și contaminanții din apă, concentrând metalele grele (cum ar fi metilmercurul) în organele lor. Acești pești sunt mâncați de peștii mai mari, concentrând și mai mult toxinele. Primele cazuri de otrăvire cu pește contaminat au avut loc în Japonia în 1956, numită **dezastrul din Golful Minamata** . Acest lucru a rezultat din otrăvirea cu metilmercur când mercurul dintr-un efluent al fabricii a fost descărcat în golf. Mercurul a fost concentrat în lanțul trofic și a afectat membrii comunității care trăiau în jurul golfului. Spre deosebire de compușii anorganici de mercur, metilmercurul este greu de detectat în sânge. Nu se descompune ușor în organism și poate dura luni pentru a fi excretat. În plus, poate trece cu ușurință prin bariera hemato-encefalică și poate traversa și placenta și se poate acumula în creierul și sângele fetal. Atât DMSA, cât și DMPS par a fi de valoare în tratamentul intoxicației cu metilmercur.

TALIU

Taliul este un metal greu alb moale, cu o culoare strălucitoare, care se întunecă la expunerea la aer datorită formării de oxid talos. Metalul și compușii săi sunt foarte toxici. Din punct de vedere medicolegal, sărurile importante sunt acetatul de taliu și sulfatul de taliu. Sărurile sunt solubile, incolore și aproape fără gust și, prin urmare, pot fi ușor administrate pe cale orală în alimente sau băuturi. Acetatul de taliu a fost folosit în trecut ca depilator și în tratamentul pecinginei; sulfatul de taliu este folosit ca rodenticid.

Mecanismul de acțiune

Mecanismul exact de toxicitate este necunoscut, dar poate implica ruperea grupărilor sulfidril de pe membrana mitocondrială.

Tabelul 34.3 Concentrația fatală de taliu în diferite organe și țesuturi ale corpului

Specimen	Gamă	Medie
Sânge	0,5–11	4.0
Urină	1,7–11	5.2
Rinichi	6–20	11.0
Ficat	5–29	15.0

şi interferenţa cu funcţia ATPazei sodiu-potasiu pentru care taliul are o afinitate de 10 ori mai mare decât cea a potasiului . În plus, s-a sugerat că taliul poate interfera cu homeostazia riboflavinei, ducând la dermatită, alopecie şi neuropatie. În plus, s-a sugerat că taliul este capabil să descompună toate celulele din organism, în special foliculii de păr şi sistemul nervos central.

Ionul de taliu are o sarcină şi o rază ionică asemănătoare cu ionul de potasiu şi, prin urmare, unele dintre efectele sale toxice pot rezulta din interferenţa cu funcţiile biologice ale potasiului (greutate atomică 204; tabelul periodic grupa IIIA; valenţă, + 1 sau + 3; descoperit în 1861). Efectele cardiovasculare acute ale taliului rezultă probabil din competiţia cu potasiul pentru sistemele de transport membranar, inhibarea fosforilării oxidative mitocondriale şi perturbarea sintezei proteinelor. Inima este mai întâi stimulată, urmată de depresie care duce la moarte prin insuficienţă cardiacă. De asemenea, modifică metabolismul hemei.

Este absorbit prin tractul gastrointestinal şi piele. Timpul de înjumătăţire la om a fost raportat a fi în intervalul 1-30 de zile şi poate fi dependent de doză. Acesta suferă circulaţie enterohepatică (albastrul prusac fiind folosit în tratamentul otrăvirii sale este administrat pe cale orală pentru a întrerupe ciclul enterohepatic prin captarea taliului secretat în bilă şi transportându-l în fecale). Concentraţii mari se găsesc în rinichi şi ficat (vezi Tabelul 34.3). Concentraţiile de taliu din sânge şi urină peste 100 ^ g/dl şi, respectiv, 200 ^ g/l, sunt toxice.

Intoxicatia acuta

Simptomele şi semnele apar de obicei în câteva ore de la ingerare sub formă de greaţă, vărsături şi dureri abdominale. Mai rar, apar sângerări gastrointestinale, care pot fi severe. În prima săptămână, apare adesea un debut brusc al acneei, care poate fi severă şi complicată de leziuni necrotice. Glandele sudoripare şi glandele sebacee sunt distruse, iar pielea devine uscată şi solzoasă. Creşterea unghiilor este afectată odată cu dezvoltarea crestelor, cunoscute de obicei sub numele de linii Mees . (*ii*) linii Muercke - benzi albe în patul unghiei asociate cu hipoalbuminemie; şi

(*iii*) Unghii Terry – culoarea albă a unghiilor, cu excepţia porţiunii distale (care poate fi roz), observată în ciroză.]

În mod caracteristic, căderea părului este unul dintre semnele clinice care trezeşte suspiciunea de intoxicaţie cu taliu. Acest efect începe la aproximativ o săptămână după administrare, dar este posibil să nu fie observat de două ori acea perioadă. Smoguri mari tind să se desprindă, mai degrabă decât o subţiere generală. (Părţile mediale ale sprâncenelor sunt de obicei cruţate, din anumite motive încă necunoscute). Prezenţa alopeciei, a erupţiilor cutanate şi a neuropatiei periferice dureroase cu confuzie mentală sunt considerate patognomonice pentru otrăvirea cu taliu (aşa-numita **triadă cu taliu**). Mai târziu, pot apărea manifestări cardiace, posibil datorate fie denervaţiei vagale, fie secreţiei crescute de catecolamine secundar efectului taliului asupra ATP-ului celular cromafin.

Doza fatală

Doza uzuală fatală este de aproximativ 1 g.

Perioada fatală

Moartea poate apărea în 2 zile până la 2 săptămâni.

Intoxicatia cronica

În urma expunerilor mici repetate, pacientul dezvoltă insidios o neuropatie distală iniţial cu pierdere senzorială şi apoi motrică, care se extinde proximal. Nervii cranieni pot fi implicaţi şi este recunoscută paralizia respiratorie.

management

Este posibilă sechestrarea ionilor de taliu şi prevenirea reabsorbţiei prin administrarea orală de albastru de Prusă (Berlin) solubil coloidal [ferihexacianoferrat(II) de potasiu], 250–300 mg/kg/zi. Ionii de taliu sunt schimbaţi cu ioni de potasiu în reţeaua moleculei de albastru prusac şi sunt ulterior excretaţi în fecale. Excreţia fecală a taliului este detectată chiar şi atunci când excreţia prin urină a metalului a încetat şi, prin urmare, administrarea de albastru de Prusia trebuie continuată până când taliul nu mai poate fi detectat în materiile fecale. Talotoxicoza provoacă adesea stază intestinală şi constipaţie severă şi, prin urmare, 50 ml de manitol (15%) trebuie administrat împreună cu albastrul de Prusia. De asemenea, sunt recomandate spălarea gastrică cu iodură de potasiu 1% şi cărbune activat şi un purgativ salin pentru creşterea excreţiei fecale.

Aspecte medicolegale

Sărurile de taliu posedă multe proprietăţi ale unei otravă ucidă ideală, şi anume, sunt inodore, fără gust, liber solubile în apă şi produc manifestări toxice asemănătoare bolilor naturale. Cea mai comună sare este sulfatul de talus, care poate fi amestecat cu ceai, cafea sau suc etc. şi poate fi administrat fără

stârnind suspiciuni. Perioada de latentă relativ lungă înainte ca -simptomele să înceapă să se manifeste (12-48 de ore) oferă vinovatului timp să-și acopere planurile. Primul caz de otrăvire cu crimă a fost raportat în 1927, când au fost comise o serie de omucideri prin utilizarea sulfatului de talus destinat uciderii șobolanilor (pastă Zelio). A fost amestecat cu unt, întins pe felii de pâine și administrat victimelor, dintre care 7 au murit. Cazul Graham Young, care a avut loc în Marea Britanie în 1971, este informativ. În acest caz, două victime au murit, iar altele au evitat moartea. Cazul a fost unic din punct de vedere criminalistic, în sensul că a fost probabil prima crimă în care otrava a fost detectată postum în cenușa unei victime incinerate. De asemenea, este neobișnuit să fie detectat radiologic în intestin și ficat.

Intoxicația accidentală poate rezulta din utilizarea sa terapeutică ca depilator. Otrăvirea accidentală poate apărea și ca rezultat atunci când se utilizează cocaină amestecată cu taliu. Poluarea atmosferică poate apărea ca urmare a centralelor electrice cu cărbune și a topirii cuprului, plumbului sau zincului. Sa raportat că utilizarea sulfatului de taliu 1% pentru a controla veverițele de pământ a dus la focare de talotoxicoză la om. Datorită toxicității sale cumulate ridicate, utilizarea taliului a fost restricționată, rezultând o scădere marcată a utilizării sale ca rodenticid.

Aparițiile la autopsie sunt nespecifice. Au fost raportate paloare și dungi ale unui miocard palid, degenerat. Concentrațiile fatale de taliu (mg/L sau mg/kg) raportate de Baselt (2002) sunt furnizate în Tabelul 34.3.

35

CAPITOL

Iritanti de origine vegetala

După parcurgerea acestui capitol, cititorul va putea descrie: Caracteristici, mecanism de acțiune, doza fatală, perioada letală și aspecte medicolegale ale iritantelor importante ale plantelor.

Acţionează ca iritanţi, iar acţiunea lor se datorează unui principiu activ conţinut în ele. **La aplicarea externă** se produc inflamații, vezicații, pustulări sau chiar ulcerații. **La administrarea internă** apar simptome și semne de iritație gastrointestinală . Prin urmare, caracteristicile clinice vor corespunde acestor acțiuni, iar apariția post-mortem va fi în concordanță cu tabloul clinic. Managementul este susținut pe principii generale.

Ricinus communis (Uzina de ulei de ricin, *Arandi*)

Creşte în toată India. Semințele sale sunt ovale, de culoare maro lucios și pete. Sunt disponibile in doua marimi, cea mare si cea mica; cele mici seamănă cu semințele de *Croton tiglium* ca mărime și formă. Conțin un principiu activ numit ricină, o **toxalbumină** . (O toxalbumină sau fitotoxină este o proteină toxică și seamănă cu o toxină bacteriană în acțiunea sa. Ea provoacă aglutinarea și liza celulelor roșii. Este de natură antigenică și este capabilă să producă anticorpi atunci când este administrată în organism. Alte toxalbumine sunt crotina și abrina.)

Întreaga plantă este otrăvitoare. Principiul activ este cel mai ridicat în semințe. Nu sunt otrăvitori atunci când sunt înghițiți întregi sau după gătire. (Semințele trebuie mestecate înainte ca toxina să fie eliberată. Dacă boabele de ricin sunt înghițite întregi, toxicitatea sistemică este puțin probabilă, deoarece stratul dur al semințelor împiedică absorbția și, prin urmare, inhibă otrăvirea.) Sunt otrăvitoare atunci când sunt consumate în stare crudă. Reziduul (**turta de presare**) ramas dupa extragerea uleiului din seminte contine ricina si este otravitor pentru sobolani, vite si oameni. Uleiul extras (**ulei de ricin**) nu conține ricină și, prin urmare, nu este otrăvitor . Cu toate acestea, poate provoca purjare în doze mari.

SIMPTOME ȘI SEMNE

De obicei, există o perioadă de latentă care variază de la 2 la 24 de ore între momentul ingestiei și apariția caracteristicilor toxice.

Trăsăturile timpurii sunt durerea arzătoare în gură, gât și abdomen ; greață; vărsături severe și diaree cu sau fără sânge. Pierderea de lichide poate duce la hipotensiune arterială și șoc. Deshidratarea și crampele sunt frecvente. Conștiința este de obicei păstrată până la sfârșit. Caracteristicile tardive includ convulsii, hemoliză intravasculară și uremie.

DOZA FATALĂ ȘI PERIOADA FATALĂ

Semințele neîntrerupte și nemasticate sunt neotrăvitoare, așa cum s-a subliniat mai sus. Când este consumată în stare crudă sau când este mestecata, o singură sămânță poate produce simptome alarmante. Doza fatală este de obicei de 6 mg de ricină, ceea ce este echivalent cu aproximativ 10 semințe. Perioada fatală se poate extinde de la 2 la câteva zile.

ASPECTE MEDICOLEGALE

Cazurile accidentale pot apărea în rândul copiilor care mănâncă semințele din curiozitate sau din greșeală. Muncitorii care intră în contact cu toxina în timp ce separă uleiul de ricin de semințe pot fi otrăviți. Pulberea semințelor provoacă iritații locale ale pielii și mucoasei nasului și ochilor. Ricina este mai toxică atunci când este administrată prin injecție decât atunci când este administrată pe cale orală, deoarece este distrusă de fermentele digestive.

Cazul lui Georgi Markov (disidentul bulgar Georgi Markov a fost al doilea atacat de agenții guvernului bulgar): Georgi Markov lucra ca radiodifuzor pentru BBC World Service din Londra. Pe 7 septembrie 1978, în timp ce stătea pe Podul Waterloo, aștepta un autobuz pentru a merge acasă. Dintr-o dată, s-a întors surprins când a primit o lovitură ascuțită în coapsa dreaptă din spate. Acest lucru s-a întâmplat din cauza căderii unei umbrele înfășurate de către un bărbat care stătea în spatele domnului Georgi. Vârful umbrelei se înfipsese accidental în coapsa lui Markov. Bărbatul și-a cerut scuze și s-a îndepărtat. Nedumerit, Georgi și-a prins autobuzul spre casă. În noaptea aceea, a făcut febră, vărsături și a fost dus de urgență la spital a doua zi dimineață. Punctura din coapsă devenise inflamată și dureroasă până atunci. A fost diagnosticat ca fiind un caz de septicemie. Cu toate acestea, în weekend, Georgi a intrat în comă și a murit.

Având în vedere circumstanțele morții, a fost efectuată o autopsie, care a relevat prezența unei granule minuscule (de mărimea unui cap de ac) în coapsă. Examinarea peletei prin microscopie electronică cu scanare la Laboratorul Criminal al Poliției Metropolitane a arătat că era alcătuită dintr-un aliaj de platină și iridiu, purtând două mici găuri perforate prin ea. Analiza chimică a peletei nu a evidențiat prezența vreunei otravă. Identificarea otravii a devenit un proces de eliminare . Având în vedere dimensiunea redusă a dozei și efectele sale catastrofale, s-a crezut că peletul trebuie să fi fost încărcat cu **ricină** , un potențial agent de război chimic. Teoria a fost testată prin injectarea unui porc cu o cantitate de ricină similară cu cantitatea care ar fi putut fi conținută în pelete. Animalul a murit în 24 de ore, iar organele sale au prezentat leziuni similare cu cele găsite la autopsia lui Markov. (În urma unei schimbări de regim în Bulgaria în 1991, noul guvern a recunoscut că au fost făcute tentative de asasinat asupra unui număr de foști cetățeni care trăiau în Occident, inclusiv pe Markov și Rostov.)

Croton tiglium (Jamal Gota sau Nepala)

Această plantă crește în toată India. Semințele și uleiul (uleiul de croton) extras din semințe sunt otrăvitoare. Semințele seamănă cu semințele mici de ricin ca mărime și formă, dar diferă în aspectul lor. Sunt ovale, de culoare maro-negricioasă, cu un miez alb uleios și au linii longitudinale pe ele, în timp ce semințele de ulei de ricin sunt de culoare maro lucioasă și pete.

Principiul activ este crotina, o **toxalbumină** , care este asemănătoare ricinei și are proprietăți iritante și vezicante. Uleiul conține o rășină vesicantă puternică, compusă din acid crotonoleic, acid metil crotonic și alți câțiva acizi grași.

SIMPTOME ȘI SEMNE

Acestea sunt similare cu otrăvirea cu ricină. Uleiul provoacă vezicule la exterior, iar la ingerare provoacă iritații gastro-intestinale severe cu dureri de arsură în abdomen, salivație, vărsături, purjare puternică etc. În doze substanțiale, colapsul precede moartea.

DOZA FATALĂ ȘI PERIOADA FATALĂ

Patru semințe au produs moartea, iar douăzeci de picături de ulei s-au dovedit fatale pentru adulți. Perioada fatală poate fi de la câteva ore la câteva zile.

ASPECTE MEDICOLEGALE

Uleiul de croton a fost folosit ca abortiv. Sinuciderea și omuciderea sunt rare. Otrăvirea accidentală a apărut în urma utilizării uleiului de croton ca purgativ sau atunci când uleiul a fost înghițit din greșeală. Poate apărea și prin mestecarea semințelor sau inhalarea acestora praf. Părțile moi ale *Croton tiglium* au fost folosite ca otravă pentru săgeți. **Alte otrăvuri cu săgeți** includ abrina, *Calotropis* , aconita, stricnina și curare etc.

Abrus precatorius (lemn dulce indian/ Jequirity/ *Gunchi*/*Rati*)

Planta se găsește în toată India. Deși toate părțile plantei sunt otrăvitoare, semințele sunt utilizate în mod obișnuit ca otravă. Au dimensiunea unui bob de mazăre mic și au o greutate medie de 120 mg. Sunt în formă de ou, având o culoare stacojie strălucitoare, cu o pată neagră mare la un pol. Semințele pot fi albe cu pete negre, toate negre, galbene sau albastre. Semințele conțin un principiu activ de abrină, **o toxalbumină termolabilă** , iar acțiunile acesteia seamănă cu cele ale mușcăturii de șarpe viperin, cu simptome locale intense și hemoragii urmate de simptome generale. În plus, semințele conțin proteine otrăvitoare, enzime de divizare a grăsimilor, acid abrusic, hemaglutinină și o cantitate de urază.

SIMPTOME ȘI SEMNE

Când semințele sunt înghițite ca atare, ele nu sunt otrăvitoare, deoarece învelișul exterior este atât de dur încât scapă de dezintegrare în intestin. Dacă sunt mestecate înainte de înghițire, ele provoacă toxicitate . De asemenea, nu sunt otrăvitoare după gătire deoarece abrina (principiul activ) își pierde toxicitatea la fierbere. Dacă extractul este injectat sub piele sau într-o rană, se poate produce moartea în funcție de cantitatea administrată. Simptomele pot fi amânate de la câteva ore la 2-3 zile atunci când sunt administrate pe cale orală. Acestea includ dureri abdominale, greață, vărsături, diarree urmate de un colaps circulator.

Atunci când extractul de semințe este injectat sub pielea unui animal, în jurul locului de injectare apare inflamație, edem, scurgere de lichid hemoragic din locul puncției și uneori necroză. Animalul nu ia hrană și cade în jos după 3-4 zile și nu se poate mișca, devine comat și moare. Convulsiile pot preceda moartea. Aceste manifestări seamănă cu cele ale mușcăturii de șarpe viperă, cu care se pot confunda. **La om** , umflarea dureroasă și echimoza se dezvoltă cu inflamație și necroză la locul injectării. Există leșin, vertij, vărsături și prosternare generală. Convulsiile pot preceda moartea din cauza insuficienței cardiace.

DOZA FATALĂ ȘI PERIOADA FATALĂ

Doza fatală este de 1-2 semințe (90-120 mg prin injecție). Subcutanat , abrina este la fel de toxică ca și pe cale orală. Perioada fatală se poate extinde de la 3 la 5 zile.

ASPECTE MEDICOLEGALE

Semințele sub formă de pulbere sub formă de *sui* (ac) sunt folosite ca otravă pentru vite de către lucrătorii din piele pentru a produce ieftin.

ascunde sau pentru răzbunare. În acest scop, semințele sunt decorticate, iar singure sau amestecate cu *dhatura* , opiu sau ceapă se fac o pastă cu spirt și apă. Se prepară mici vârfuri sau ace ascuțite, așa-numitele ***„ sui”*** , care sunt apoi uscate la soare. Două ace sunt introduse de baza lor în găurile unui mâner de lemn sau un bețișor de bambus. O lovitură este dată animalului cu mare forță, care împinge acul în carne. În scopuri omucidere, acul poate fi ținut între două degete și persoana este pălmuită, ceea ce introduce acul în corp. Semințele sub formă de pulbere pot fi folosite de simulatori pentru a produce conjunctivită. Semințele sunt uneori folosite ca abortiv și ca otravă pentru săgeți. (Abrus înseamnă grațios, care se referă aici la flori, în timp ce „precatorius” este derivat din „precor”, care înseamnă „a se ruga”. Semințele sunt adesea folosite ca mărgele în rozele .)

Colocynth (Bitter Apple/ *Indrayani*)

Colocynth este obținut din pulpa uscată a fructului de *Citrullus colocynthis* sau măr amar. Planta crește pe scară largă în toată India. Pulpa eliberată de semințe se numește colocintă și se prezintă sub formă de fragmente albe spongioase, ușoare, cu un gust intens amar. Principiul activ este o parte glico rășinoasă, **colocintina** , care este un iritant dovedit al tractului gastrointestinal. (**Glicozidele** sunt substanțe care se găsesc în plante și sunt compuse dintr-un zahăr și un compus non-zahar, acesta din urmă având o acțiune toxică.)

SIMPTOME SI SEMNE

Sunt adesea prezente greață, vărsături galbene, scaune apoase de culoare galbenă și dureri abdominale. Scaunele pot fi pătate de sânge. Ocazional, poate apărea moartea.

DOZA FATALĂ ȘI PERIOADA FATALĂ

Doza fatală este de obicei de 1-2 g, iar perioada fatală este de obicei în 24 de ore, dar poate fi amânată cu câteva zile.

ASPECTE MEDICOLEGALE

Deoarece provoacă congestia viscerelor pelvine, poate avea un efect indirect asupra uterului și, în consecință, a fost utilizat pentru a provoca avortul.

Capsicum (Ardei iute/Piper Cayenne)

Fructele capsicum sunt sub formă de pudră și sunt folosite universal în India ca condiment, condimentul fiind cunoscut sub numele de ardei roșu per sau ***lal mirch*** . Principiul activ continut de ardei capia este

capsicina , o substanță extrem de acre, volatilă, nealcaloidală . Capsicum are un miros înțepător și este folosit în medicină ca stomachic și carminativ.

SIMPTOME SI SEMNE

Aplicat pe piele, provoacă iritații și vezicații. Când este luat intern, acționează ca o otravă iritantă. Când se aplică pe ochi, provoacă arsuri și lacrimare. Datorită volatilității principiului activ, vaporii care decurg din arderea cap sicum sunt foarte iritanti.

ASPECTE MEDICOLEGALE

Ardeii iute pot fi folosiți în scopul torturii, pentru a storca bani sau pentru a mărturisi vina prin introducerea lor în nas , ochi, vagin sau uretră. Se pot folosi arzându-le sub nas, frecându-le pe sânii femelelor și acoperind capul cu o pungă care conține ardei iute. Metoda de introducere a ardei iute în rect pentru a provoca tortură este uneori numită ***Hyderabadi goli*** (este expresia col loquială care denotă practica odioasă de a extrage mărturisiri de către polițiști în anumite părți ale Indiei). Ardeii iute bine pudrați pot fi aruncați în ochi pentru a facilita jaful. Vaporii de la arderea ardeiului sunt destul de iritanti pentru ochi și căile respiratorii superioare. **Mâna Hunan:** Leziuni severe, arzătoare ale degetelor la persoanele care manipulează pulbere roșie uscată și rece pentru perioade prelungite. Este cauzată de uleiurile volatile care activează fibrele dureroase dermice. Oamenii superstițioși le pot folosi pentru a speria diavolii și fantomele. **Semințele** , de aproximativ 0,30 cm lungime și lățime, seamănă cu semințele de dhatura și pot fi diferențiate de acestea așa cum se arată în Tabelul 35.1.

Tabelul 35.1 Caracteristici de diferențiere ale semințelor de chilli și semințelor de Dhatura

Caracteristici	Seminte de chilli	Seminte de Dhatura
Dimensiune	Mai mic	Mai mare
Culoare	Galben	Mai degrabă maro
Aspect	Mai degrabă de formă rotundă și netedă	În formă de rinichi, sâmburi fin și reticulat
Miros	Iute	Inodor
Gust	Iute	Amar
Frontieră	Chenar convex cu o singură margine	Chenar convex cu margine dublă
Pe sectiune	Embrion încorporat în albumină cărnoasă și curbat spre interior	Embrion încorporat în albumină albă uleioasă și curbat spre exterior

Semecarpus anacardium (Nucă de marcare)

Fructul acestei plante este cunoscut sub numele de *Bhilawan* sau nuca de marcare, deoarece sucul său este folosit de spălătorii ca cerneală de marcare pe haine. Principalele principii active conținute în sucul de fructe sunt semecarpolul și bhilawanolul.

SIMPTOME SI SEMNE

Aplicat pe piele, sucul provoacă iritații și o veziculă dureroasă care conține ser acre, care provoacă o erupție eczematoasă. Zgârierea părților afectate provoacă erupții similare de eczem pe vârful degetelor. În afară de mâncărime, erupțiile sunt de obicei însoțite de simptome constituționale precum febră, micțiune dureroasă cu urină de culoare maro. Când este administrat intern, sucul este mult mai puțin iritant . Dozele mai mari pot provoca vezicule în gură și gât și gastroenterită severă. În cazuri ocazionale, pot apărea dispnee, tahicardie, hipotensiune arterială, comă și deces.

DOZA FATALĂ ȘI PERIOADA FATALĂ

Doza fatală este de obicei de 5-10 g, iar perioada fatală poate fi de 12-24 de ore.

ASPECTE MEDICOLEGALE

Otrăvirea accidentală poate rezulta din administrarea de suc intern de către șarlatani. Sucul poate fi folosit penal ca abortiv prin aplicarea pe os uter prin intermediul unui bețișor de avort. Poate fi aplicat organelor genitale ca pedeapsă pentru adulter. Poate fi folosit de către simulatori pentru a produce o **vânătaie artificială** pentru a susține o acuzație falsă. Totuși, prezența sa poate fi detectată prin analiza chimică a lichidului blister.

Tabelul 35.2 Caracteristici diferențiate ale vânătăilor artificiale și adevărate

Caracteristici	Vânătăi artificiale	Adevărata vânătaie
Cauza	Chimic	traume
Situație	Piese accesibile	Oriunde
Aspect	Formarea veziculelor	Nu se formează vezicule
Degetele	Poate prezenta urme din cauza zgârieturilor	Nu așa
Mâncărime	Prezent	Nu așa
Schimbări de culoare	Zero	Caracteristică
Cuprins	Ser acre	Sânge extravazat
Analiză	Substanță chimică detectabilă în lichidul blister	Nu așa

Alți agenți care pot produce vânătăi artificiale pot include sucul de madar sau rădăcina *de Plumbago* . Sucul, ca vitriolul, a fost aruncat pe față cu intenție rea. Otrăvirile ucigașe prin administrarea internă a sucului sunt foarte rare. Tabelul 35.2 rezumă caracteristicile diferențiate ale unei vânătăi artificiale și ale unei vânătăi adevărate.

Calotropis (Madar, Akdo)

Planta crește sălbatic aproape peste tot în India. Există două soiuri și anume, *Calotropis gigantea* (care are flori violete) și *Calotropis procera* (care are flori albe). Aceste două plante seamănă foarte mult între ele și sunt cunoscute sub aceleași nume vernaculare. Acestea conțin **trei principii active** , și anume, uscarină, calotoxină și calotropină. Frunzele și tulpina plantei, atunci când sunt incizate sau zdrobite, dau un suc lăptos acru. Sucul are o reacție acidă, gust amar și, dacă este încălzit sau lăsat să stea, formează un cheag alb lăsând un ser limpede de culoare pai. Serul conține un principiu activ gigan staniu, care este foarte toxic, în timp ce cheagul conține o rășină și este mai puțin otrăvitor.

SIMPTOME ȘI SEMNE

Sucul lăptos, atunci când este aplicat extern, provoacă înroșirea și vezicarea pielii. Când este instilat în ochi, produce conjunctivită, care poate duce la afectarea vederii. Atunci când este luat intern, sucul acționează ca o otravă gastrointestinală și cerebro-coloană. Produce un gust amar amar, vărsături, dureri arzătoare în gât și stomac, salivație, stomatită, diaree, pupile dilatate, convulsii tetanice și ocazional, colaps și moarte. Rădăcina de madar pudră poate fi folosită uneori ca snuff.

DOZA FATALĂ ȘI PERIOADA FATALĂ

Doza fatală este incertă. Perioada fatală se poate extinde până la 12 ore.

ASPECTE MEDICOLEGALE

Sucul de Madar a fost folosit (*i*) pentru pruncucidere prin amestecarea lui cu lapte sau apă, (*ii*) pentru obținerea avortului prin administrare internă și prin aplicare locală cu ajutorul unui bețișor de avort, (*iii*) ca otravă pentru bovine prin ungerea unei cârpe și împingerea în rectul animalului sau se administrează cu furaj artificial și ocazional , (*săgeată și* ocazional) . vânătaie. Rădăcina lui *Calotropis procera* este foarte otrăvitoare pentru cobra și alți șerpi otrăvitori, care nici măcar nu îi suportă mirosul. Prin urmare, fermecătorul de șerpi îl folosesc pentru a controla șerpii nou prinși.

Toate părțile plantei pot fi utile, adică florile ca stimulente digestive, frunzele ca cataplasmă externă, rădăcina sub formă de pulbere ca emetic și sucul lăptos ca vezicant, depilator și pentru tratarea afecțiunilor cronice ale pielii.

A fost raportat un caz în Raportul anual al UP Ch Ex (1964) în care o fată musulmană necăsătorită de 17 ani a rămas însărcinată din cauza unei intimități ilicite cu un băiat din cartier. Tatăl ei i-a

dat un medicament avortiv pentru a salva onoarea familiei. Cu toate acestea, fata a murit. Autopsia cadavrului exhumat a arătat prezența unui făt de 3 luni în uter și *a Calotropis gigentea* în viscere.

Plumbago rosea (Lal Chitra) și *Plumbago zeylanica (Chitra)*

Rădăcinile și eventual alte porțiuni ale acestor plante conțin un principiu activ, **plumbagin** , o parte glico cristalină foarte acre . Când rădăcina sau crenguțele zdrobite sunt aplicate extern, apare roșeață și vezicație. Luat intern în doze mici, acționează ca un sudorific și stimulează contracția țesutului muscular al inimii, intestinului și uterului. Luat intern în doze mari, acționează ca o otravă iritantă și produce aceleași simptome ca și *Calotropis* .

DOZA FATALĂ ȘI PERIOADA FATALĂ

Doza fatală este incertă și perioada fatală se poate extinde până la câteva zile.

ASPECTE MEDICOLEGALE

Plumbago este folosit în principal ca abortiv, fie folosindu-l prin ingestie, fie prin aplicare locală directă a rădăcinii sau a crenguței sau a pastei prin intermediul unui baton de avort la nivelul uterului. Malingerers au folosit *Plumbago* pentru a produce vânătăi artificiale. Vânătăile artificiale pot fi produse și prin aplicarea - sucului de nuci de marcare sau suc de madar.

Un caz interesant a fost raportat în Raportul anual al lui Bengal Ch Ex (1938), în care un Jitan Ali Mir din Murshidabad a raportat poliției că aproximativ 20 de bărbați înarmați cu lathis, lampioane și torțe au intrat în casa lui în noaptea anterioară și i-au luat obiectele de valoare după ce l-au bătut și l-au marcat cu torțe. Examinarea a arătat aproximativ 27 de răni nesemnificative pe părțile accesibile ale corpului său. Acestea păreau să fi fost autoprovocate și cauzate de aplicarea Plumbago rosea pe piele. Petele/urmele au fost de culoare maro-roscat si fara margini ridicate sau inflamate. Părul era nesemnat sau nevătămat. Bărbatul a fost găsit vinovat că a adus o acuzație falsă de dacoity.

Claviceps purpurea (Ergot/Mama de Secara)

Ergotul este sclerotul uscat (miceliu compact sau icre) al ciupercii parazitare *Claviceps purpurea* , care crește pe cereale precum secară, orz, grâu, ovăz etc. (în principal pe secară și abia în anotimpurile umede și în solurile prost drenate). masă compactă neagră numită scleroțiu. Conține aproximativ treizeci de alcaloizi, dar ergotoxina, ergotamina și ergometrina sunt importante. Ergotoxina promovează contracția uterului în ultimele luni de sarcină. Prin contractarea arteriolelor, eventual provoacă gangrena. Este cel mai important factor în intoxicația cu ergot. Ergotamina are proprietăți similare. Ergometrina este un ecbolic activ și provoacă contracții musculare prelungite ale uterului postparturial. Supradozajul cronic (ergotism) are ca rezultat fie o tulburare neurologica (halucinatii sub forma de formicatie, ataxie, convulsii etc.) fie cangrena extremitatilor datorata vasoconstrictiei. Tratamentul implică retragerea medicamentului, administrarea intravenoasă de nitroprusiat (în gangrenă) pentru modificări ischemice severe sau diazepam 0,1 mg/kg intravenos lent pentru convulsii, în funcție de manifestările intoxicației.

DOZA FATALĂ ȘI PERIOADA FATALĂ

Doza fatală de ergot poate fi de până la 1 g. Moartea poate apărea în 24 de ore sau poate fi amânată cu câteva zile.

ASPECTE MEDICOLEGALE

Intoxicația acută este rară, poate apărea atunci când preparatul de ergot este luat în doză mare pentru a provoca avortul. Otrăvirea cronică rezultă din ingestia de pâine/cereale contaminate cu ergot pentru o perioadă lungă de timp.

În august 1951 (zile obișnuite ale sezonului ploios), a avut loc un caz de **otrăvire în masă** în orașul Pont-Saint-Esprit în care s-a raportat otrăvire a 230 de persoane într-o singură zi prin consumul de pâine sau prăjitură făcută din făină contaminată cu ergot. Toate femeile care sufereau au avortat si majoritatea au suferit de menoragie severa. **Stwart Mckay** a raportat cazul unei femei căsătorite, în vârstă de aproximativ 30 de ani, care a suferit de cangrenă la nivelul degetelor în urma administrării de ergot lichid pentru inducerea avortului. Aproximativ două sticle (de douăsprezece uncii fiecare) de ergot lichid a fost consumată de ea în aproximativ 2 săptămâni.

36

CAPITOL

Iritanți de origine animală

După parcurgerea acestui capitol, cititorul va putea descrie: Epidemiologia și identificarea șerpilor | Farmacologia compoziției și fiziopatologia veninului de șarpe | Toxicitate rezultată din mușcăturile diferitelor tipuri de șerpi | Managementul mușcăturii de șarpe | Aspecte medicolegale ale mușcăturii de șarpe | Caracteristicile artropodelor iritante și atributele veninului lor cu aspecte medicale

Iritanții de origine animală cuprind în principal otrăvirea prin înțepături și mușcături ale diferitelor reptile, artropode și arahnide. Deoarece incidența mușcăturilor și înțepăturilor grave este relativ scăzută, rămâne o lipsă de cercetări clinice și literatură relevante. Luarea deciziilor terapeutice se bazează adesea pe informații anecdotice. În plus, răspunsurile diferitelor specii la diferite toxine fac dificilă extrapolarea datelor din studiile pe animale la aplicarea clinică. Reprezentanții importanți din fiecare categorie sunt discutați în acest capitol.

Șerpi (Ophida)

EPIDEMIOLOGIE

Cele mai multe mușcături de șarpe sunt provocate pe membrele inferioare ale fermierilor, muncitorilor din plantație, păstorilor și vânătorilor. De obicei, șarpele este călcat în picioare noaptea sau în tufăr. Șerpii nu mușcă fără provocare, dar poate exista o călcare sau o atingere accidentală. **Vârfurile sezoniere** ale incidenței mușcăturii de șarpe sunt asociate cu activități agricole, cum ar fi arătura, sau cu fluctuații în activitatea sau populația șerpilor veninoși. Inundațiile severe, prin concentrarea populațiilor umane și de șerpi , au dat naștere la epidemii de mușcături de șarpe în Columbia, Pakistan, India, Bangladesh și Vietnam. Penetrarea - zonelor de junglă în timpul construcției de noi autostrăzi, precum și a schemelor de irigații și hidroelectrice poate fi, de asemenea, cealaltă cauză.

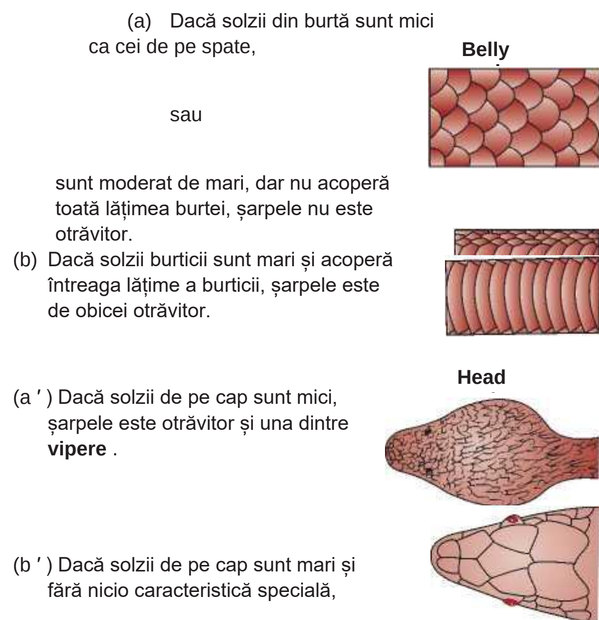
Există mai mult de 2000 de specii de șerpi în lume și aproximativ 216 de specii în India; dintre care aproximativ 50 sunt otrăvitoare . Estimările globale sugerează că 30.000-40.000 de persoane mor în fiecare an din cauza mușcăturii de șarpe veninos, dar acest interval este probabil o subestimare din cauza raportării incomplete.

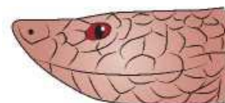
ANATOMIE/IDENTIFICARE (Fig. 36.1)

Șerpii au un corp caracteristic alungit, o coadă destul de scurtă și fără membre. O deschidere, cunoscută sub numele de aerisire, este prezent în partea din spate a corpului. Acesta servește ca un orificiu comun pentru sistemul intestinal, precum și pentru sistemul genito-urinar. Partea din spatele deschiderii se numește coadă, care este rotundă la șerpii de uscat și plată la șerpii de mare.

Corpul este acoperit cu solzi. Pe cap sunt doi ochi, două nări și nicio ureche externă. Ochiul este acoperit de o solză transparentă, are o pupila rotundă sau verticală, dar fără pleoapă. Maxilarul inferior este format din două oase în față unite printr-un ligament elastic . Nu este articulat corespunzător cu maxilarul superior, astfel încât gura șarpelui să fie larg distensibil. Aceasta este o adaptare pentru modul de hrănire, deoarece un șarpe poate înghiți creaturi ca un întreg. Dinții marginali superiori sunt modificați pentru a forma **colți** . Când un colț este rupt, locul lui este luat de unul nou, care se dezvoltă din mugurii colților în 3-6 săptămâni. Colții sunt solidi la șerpii neotrăvitori, în timp ce poartă un canal sau un canal la cei otrăvitori. Ele sunt conectate la glanda otrăvitoare prin intermediul unui conduct. Glanda salivară parotidă este modificată la șerpii otrăvitori pentru a acționa ca o glandă veninoasă. Este situat sub și în spatele ochiului (câte unul pe fiecare parte) și secretă saliva toxică, cunoscută sub numele de **venin** . Limba șarpelui este bifurcată la capătul exterior și adesea iese din gură chiar și atunci când este închisă. Este în primul rând un organ de simț care ajută șarpele în căutarea hranei, sexului opus și ajută la detectarea inamicilor. De îndată ce un șarpe vine pe lume, își naparle pielea și continuă să facă acest lucru de mai multe ori pe an de-a lungul vieții. Astfel de năpârliri mențin șarpele activ. Toți șerpii veninoși întâlniți în mod obișnuit în India se împart în principal în două grupuri (familii):

1. **Fam. Colubridae,** care are alte trei subfamilii:
   (a) **Elapidae:** Cobra, krait, șerpi de coral și Mamba (mai multe specii africane și asiatice, și anume, rinkhals și cobra scuipatoare, își pot ejecta veninul din vârfurile colților sub formă de pulverizare fină pe o distanță de câțiva metri în ochii unui inamic).
   (b) **Crotalidae:** Viperă de groapă și șarpe cu clopoței.
   (c) **Hydrophidae:** șerpi de mare.
2. **Fam. Viperidae:** adevărate vipere.







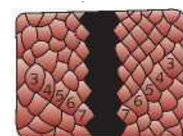




Fig. 36.1 Diferențierea naturii otrăvitoare/neotrăvitoare a unui șarpe.

(Serpii africani și din Orientul Mijlociu care fac vizuini sau șerpi stiletto, cunoscuți și sub denumirea de vipere sau vipere de vizuine sau cârtiță, lovesc lateral, împingându-și victimele în țeapă pe un colț lung frontal care iese prin gura parțial închisă.)

COMPOZIȚIA VENINULUI, FARMACOLOGIE ȘI FIZIOLOGIE

În stare proaspătă, veninul este un fluid limpede, transparent, cu nuanță de chihlimbar și se usucă într-o masă granulară galbenă, care își păstrează activitatea timp de mulți ani. Se obișnuiește să se clasifice veninul ca:

1. Neurotoxice (toate elapidele, adică cobra, krait etc.)
2. Vasculotoxic (vipere)
3. Miotoxic (șerpi de mare)

However, this may be an oversimplification, since mixed features may be commonly seen.

Veninurile de șarpe pot conține 20 sau mai multe componente. Mai mult de 90% din greutatea uscată este proteine sub formă de enzime, toxine polipeptidice neenzimatice și proteine netoxice. Rolul enzimelor în veninizare se vede cel mai clar în cazul procoagulantelor veninoase. Fosfolipaza A $_2$ **(lecitinaza)** este cea mai răspândită enzimă veninoasă, care poate contribui la miotoxicitate, neurotoxicitate, cardiotoxicitate, hemoliză și creșterea permeabilității vasculare. Hialuronidaza promovează răspândirea veninului. L-aminoacid oxidaza este responsabilă pentru

culoare galben strălucitor a unor veninuri de viperă. Fosfo lipazele toxice A $_2$ pot bloca transmiterea neuromusculară acționând pre- sau postsinaptic și pot afecta mușchiul scheletic. Acestea includ β -neurotoxinele presinaptice , β -bungarotoxina, crotoxina și taipoxina. Neurotoxinele presinaptice blochează eliberarea de acetilcolină la joncțiunea neuromusculară. Neurotoxinele postsinaptice, cum ar fi α -bungarotoxina și cobrotoxina, conțin aproximativ 60 de resturi de aminoacizi cu lanț scurt sau 60–70 de resturi de aminoacizi cu lanț lung și se leagă de receptorii de acetilcolină de pe placa terminală a motorului.

Neurotoxinele Elapidae și Hydrophidae sunt absorbite rapid în fluxul sanguin, în timp ce moleculele mult mai mari ale veninurilor de Viperidae sunt absorbite mai lent prin limfatice. Veninurile cobralor scuipatoare și ale rinkhals-ului pot fi absorbite prin corneea intactă, provocând afectări sistemice și chiar moarte la animale. Majoritatea veninurilor sunt concentrate și legate în rinichi, iar unele componente sunt eliminate prin urină. Veninurile de crotalină sunt legați selectiv în plămâni, concentrați în ficat și excretați în bilă, în timp ce neurotoxinele precum bungarotoxina sunt strâns legate la joncțiunile neuromusculare. Majoritatea componentelor veninului nu traversează bariera hematoencefalică.

Umflarea și vânătăile zonei mușcate rezultă din creșterea permeabilității vasculare indusă de proteaze, fosfolipaze, toxine polipeptidice care dăunează membranei și autacoizi endogeni eliberați de venin, cum ar fi histamina , 5-hidroxitriptamina și kinine. **Necroza tisulară** în apropiere

la locul mușcăturii este cauzată de factori miotoxici și citolitici . În unele cazuri, ischemia rezultată din tromboză, sindrom intracompartimental sau garoul strâns poate contribui . **Hipotensiunea arterială și șocul** pot fi atribuite hipovolemiei , vasodilatației și disfuncției miocardice. Veninurile de șarpe pot provoca **defecte hemostatice** prin procoagulante, care pot activa cascada de coagulare a sângelui în diferite locuri. Unele veninuri de Viperidae conțin fibrinogenaze, care degradează direct fibrinogenul, iar altele activează plasminogenul endogen. Sângerarea sistemică spontană este cauzată de **hemoragii,** care afectează endoteliul vascular. Combinația dintre defibrinare, trombocitopenie și deteriorarea peretelui vasului poate duce la sângerări masive și incontinente, o cauză frecventă de deces după mușcăturile de Viperidae. **Necroza tubulară renală acută** poate fi cauzată de hipotensiune arterială severă, coagulare intravasculară diseminată, efect nefrotoxic direct al veninului și mioglobinurie secundară rabdomiolizei generalizate.

CARACTERISTICI CLINICE ALE Otrăvirii cu mușcătură de șarpe

Semnul distinctiv al atacului unui șarpe veninos este prezența urmelor colților, de obicei două, dar numai una poate fi evidentă sau, uneori , urmele colților pot fi invizibile. În schimb, mușcăturile de șerpi neotrăvitori pot produce un set caracteristic de urme de dinți în formă de U. Șerpii veninoși pot mușca fără a injecta venin. Aproximativ 20% din mușcăturile de viperă și un procent și mai mare de mușcături provocate de alte familii de șerpi (până la 75% pentru șerpii de mare) sunt **„uscate”** .

Gradul de toxicitate rezultat din mușcătura de șarpe

Depinde de vârsta și mărimea persoanei mușcate, de potența veninului, de principalele principii toxice ale veninului și de cantitatea injectată (care, la rândul său, depinde de vârsta, dimensiunea, sexul și specia șarpelui și dacă acesta a avut recent o pradă). Sezonul și momentul mușcăturii, gradul de furie sau frică care motivează șarpele și perioada de timp în care șarpele se ține și îmbrăcămintea sau dezbrăcarea părții bișcate zece influențează, de asemenea, rezultatele. (Șerpii care au ieșit recent din hibernare au venin deosebit de puternic. Mușcăturile nocturne pot fi mai grave decât cele care apar în timpul zilei.)

Incapacitatea pentru envenimare

Se poate datora unor factori dați după cum urmează: (*i*) Un șarpe poate să nu injecteze întotdeauna veninul în momentul mușcăturii din cauza protecției relative a locului. Ovenimarea poate să nu apară în cazul mușcăturilor provocate pe picioarele încălțate sau pe părțile puternic îmbrăcate. (*ii*) Mușcăturile frontale duc adesea la introducerea eficientă a veninului, în timp ce glisările laterale pot face ca o parte (sau întreg) din venin să scape în afara locului mușcăturii. (*iii*) Ființele umane nu constituie o pradă obișnuită pentru majoritatea șerpilor și, prin urmare, șerpii mușcă de obicei ființa umană pentru a se apăra. În acest proces, șerpi

de obicei mușcă superficial pentru a-și conserva veninul pentru prada lor autentică.

Mușcături de Colubridae (Șerpi cu colți din spate)

Persoanele cu o envenimă severă sau fatală prezintă de obicei vărsături repetate, dureri abdominale colici și sângerări sistemice extinse, inclusiv echimoze extinse, sânge incoagulabil, hemoliză intravasculară și insuficiență renală. În unele cazuri, umflarea locală și vânătăile pot fi singurele caracteristici. Intoxicarea se poate dezvolta lent în câteva zile.

Mușcături de Atractaspididae (Sarpii Vizuini sau Șerpi Stiletto)

Efectele locale includ durere, umflare, vezicule, necroză și mărirea ganglionilor limfatici locali. Simptomele gastrointestinale includ greață, vărsături și diaree. Au fost descrise, de asemenea, anafilaxia (dispnee , insuficiență respiratorie) și modificări ECG.

Mușcături de Elapidae (Cobras, Kraits, Mambas, Coral Snakes, etc.)

Acestea produc efecte locale minime, care pot fi sub formă de umflături, vezicule și necroză superficială. Cu toate acestea, veninurile elapide sunt **cel mai bine cunoscute pentru efectele lor neurotoxice** . Simptomele precoce includ de obicei vărsături, hipersalivație, dureri de cap, greutate a pleoapelor, vedere încețoșată, parestezii în jurul gurii, hiperacuzie, amețeli, vertij și „carne de gâscă”. Paralizia este mai întâi detectabilă ca ptoză și oftalmoplegia externă care apar la câteva minute după mușcătură, dar uneori pot fi întârziate cu câteva ore. Mai târziu, fața, palatul, fălcile, limba, mușchii gâtului și mușchii deglutiției pot deveni paralizați. Insuficiența respiratorie poate fi precipitată de obstrucția căilor aeriene în acest stadiu sau mai târziu după paralizia mușchilor intercostali și a diafragmei. Efectele neurotoxice sunt complet reversibile fie ca răspuns la antivenin sau anticolinesteraze, fie pot dispărea spontan în aproximativ o săptămână.

„Scuipatul” de către Elapids poate produce oftalmie cu venin. Apar dureri intense la nivelul ochiului, blefarospasm, edem palpebral și leucoree. Rareori, veninul este absorbit în camera anterioară provocând hipopion și uveită anterioară.

Mușcături de Hydrophidae (Șerpi de mare și Kraits de mare)

Persoanele mușcate de șerpii de mare se plâng de obicei de dureri de cap, o senzație groasă a limbii, sete, transpirație și vărsături. Pot urma dureri generalizate, rigiditate și sensibilitate a mușchilor. Trismusul este frecvent. Mai târziu, există paralizie flască generalizată ca în neurotoxicitatea elapid. Mioglobinuria apare de obicei după câteva ore de la mușcătură. Mioglobina și potasiul eliberate de mușchii scheletici afectați pot provoca insuficiență renală, în timp ce hiperkaliemia poate precipita stopul cardiac.

Mușcături de viperide (vipere, vipere, șerpi cu clopoței și vipere de groapă etc.)

Mușcăturile de Viperidae produc de obicei **efecte locale mai severe** decât alte veninuri de șarpe. Umflarea poate deveni detectabilă în 15 minute, dar uneori poate fi amânată cu câteva ore. Se răspândește rapid și implică întregul membru și trunchiul adiacent. În următoarele câteva zile pot apărea vânătăi, vezicule și necroză. Dacă nu există umflare timp de aproximativ câteva ore după o mușcătură de viperă, este de obicei sigur să presupunem că nu a existat o otrăvire. Cu toate acestea, învenirea fatală de către câteva specii poate apărea în absența semnelor locale. **Anomaliile hemostatice sunt caracteristice mușcăturii de către Viperidae.** Sângerarea persistentă de la puncția colților, puncția venoasă sau locurile de injectare, etc. sugerează că sângele este incoagulabil. Oragia sistemică spontană a hemului este cel mai adesea detectată în șanțurile gingivale. Au fost raportate epistaxis, hematemeză, hemoptizie, hemoragii subconjunctivale, retroperitoneale și intracraniene. Afectarea miocardică directă este sugerată de un ECG anormal sau de aritmie cardiacă. Insuficiența renală este cauza majoră de deces la victimele ovnite de unele specii de Viperidae. Victimele viperei lui Russell pot deveni oligurice în câteva ore de la mușcătură și pot avea dureri de lombare sugerând ischemie renală.

MANAGEMENTUL MUSCATURA DE SARPE

Măsuri de prim ajutor

Eliminarea anxietății și a transportului victimei ar trebui să facă parte din tratament. Victima ar trebui să fie liniștită cu privire la faptul că toți șerpii nu sunt otrăvitori și chiar și șerpii otrăvitori s-ar putea să nu injecteze întotdeauna o doză letală. Trebuie luate măsuri pentru livrarea victimei la spital pentru îngrijiri medicale, menținând-o cât mai inactivă posibil pentru a limita răspândirea sistemică a veninului.

După mușcăturile de viperide, aspirația mecanică locală aplicată pe loc în câteva minute poate elimina un anumit procent din veninul depus. Aspirația bucală trebuie evitată deoarece inoculează rana cu floră bucală și teoretic poate duce și la absorbția veninului de către salvator prin leziuni în tractul digestiv superior. O bandă de constricție limfo-ocluzivă proximală poate limita răspândirea veninului atunci când este aplicată la scurt timp după mușcătură. Cu toate acestea, pentru a evita agravarea leziunilor tisulare, banda nu ar trebui să întrerupă fluxul sanguin arterial. Extremitatea mușcată trebuie să fie atele și menținută la nivelul inimii.

Pentru mușcăturile elapide sau de șarpe de mare, inciziile locale și aspirația pot fi utile. Întreaga extremitate mușcată poate fi înfășurată cu un bandaj elastic sau creponat și apoi atelată. Interdicția este aplicată cu bine. Această tehnică restricționează de obicei absorbția și circulația veninului în mod semnificativ.

Tratament spitalicesc

În majoritatea cazurilor de mușcătură de șarpe, există incertitudini cu privire la specia, cantitatea și compoziția veninului injectat care poate se rezolvă numai prin internarea și observarea pacientului timp de cel puțin 24 de ore.

Terapia antivenină

Cea mai importantă decizie în managementul unui pacient mușcat de un șarpe este dacă se administrează sau nu antivenin. Majoritatea antiveninurilor comerciale sunt de origine ecvină și prezintă un risc de reacții anafilactice, anafilactoide și de hipersensibilitate întârziată . Testele cutanate nu prezic în mod fiabil care pacienți vor avea o reacție alergică la antiveninul ecvin. Pot exista rezultate fals-negative și fals-pozitive. Prin urmare, se pot administra doze de încărcare adecvate de antihistaminice intravenoase și cimetidină în efortul de a limita reacțiile acute. Epinefrina ar trebui să fie disponibilă imediat. Aproape niciodată nu este prea târziu pentru a administra antivenin în timp ce semnele de otrăvire sistemică persistă, dar în mod ideal ar trebui să fie administrat imediat ce este indicat. Antiveninul s-a dovedit eficient până la 2 zile după mușcăturile de hidrofide și la pacienții încă defibrinați, săptămâni după mușcăturile de Viperidae. În schimb, otrăvirea locală nu este probabil reversibilă decât dacă antiveninul este administrat în câteva ore de la mușcătură. **Calea intravenoasă este cea mai eficientă** și trebuie administrată după diluare (aproximativ 5 ml lichid izotonic/kg greutate corporală) mai degrabă decât „împingere" intravenoasă.

Inițial, perfuzia poate fi reglată la 15-20 de picături pe minut. Viteza poate fi crescută progresiv, astfel încât perfuzia să fie finalizată în 1-2 ore. Începeți cu 8-10 fiole și verificați dacă există îmbunătățiri. Este indicat să așteptați 6 ore și să efectuați investigații. Dacă nu există o îmbunătățire semnificativă, pot fi administrate 5-8 fiole suplimentare și o rundă finală de 5-8 fiole poate fi administrată în absența continuă a îmbunătățirii . (Formularul însoțitor prezintă, de obicei, tehnicile de administrare și dozare.)

În India, antivenenele (antivenene) sunt preparate de la cai. Serul monospecific (monovalent) (nu este disponibil în India) este preparat folosind veninul unui singur șarpe. Serul polispecific (polivalent) este preparat folosind veninul mai multor șarpe. Acesta este pregătit la Institutul Haffkine, Mumbai și Institutul Central de Cercetare, Kasauli. Se prezintă sub formă de pulbere liofilizată de ser de cal produsă prin imunizarea cailor cu veninul a patru șerpi, și anume cobra comună, krait comun, vipera lui Russell și vipera cu solzi de ferăstrău. (Serul este liofilizat prin uscare din starea congelată sub vid înalt.)

Indicațiile pentru terapia antivenină pot include:

- Anomalii hemostatice, cum ar fi sângerare sistemică spontană, sânge incoagulabil sau trombocitopenie.
- Hipotensiune arterială și șoc, ECG anormal sau alte dovezi de disfuncție cardiovasculară.
- Neurotoxicitate și rabdomioliză generalizată.
- Dovezile de susținere a inveniminării severe includ leucocitoză neutrofilă, enzime serice crescute precum creatinfosfokinaza și aminotransferazele, hemoconcentrația , mioglobinuria, hemoglobinuria, methemoglobinuria, hipoxemia și acidoza.

- Mărirea sensibilă a ganglionilor limfatici locali indică de obicei o răspândire sistemică. (Timpurile de înjumătățire plasmatică aparentă de eliminare a antiveninilor la pacienții invenizați variază între 26 și 95 de ore. Prin urmare, pacienții invenizați trebuie evaluați timp de cel puțin 3 sau 4 zile.)

Alte Măsuri

- fluide IV, vasopresoare, după indicații.
- Sânge integral sau plasmă proaspătă congelată, dacă există anomalii de coagulare și sângerare anormală.
- Utilizați colinergice pentru a inversa caracteristicile neurotoxice ale mușcăturilor de ela pid. Neostigmină (0,25-0,5 mg IV la jumătate de oră) trebuie administrată dacă există semne de neuroparalizie. Dați atro pin 0,6 mg IV înainte de fiecare injecție de neostigmină pentru a bloca efectele secundare muscarinice ale acesteia.
- Insuficiența renală trebuie abordată pe liniile adecvate, dacă este necesar.
- Oxigen, ventilație asistată dacă există insuficiență respiratorie.
- O fasciotomie poate fi necesară în cazuri foarte rare. Înainte de efectuarea fasciotomiei, poate fi efectuată o evaluare obiectivă a fluxului sanguin afectat folosind ultrasunete Doppler.

APARIȚII POSTMORTEM

Pot fi prezente două urme de mușcătură de aproximativ 1 cm adâncime în cazurile de elapid și 2 cm adâncime în cazurile de viperă. Acestea trebuie căutate și, dacă este necesar, poate fi folosită lentilă de mărire. Uneori, urmele mușcăturii pot să nu fie vizibile. **În cazul mușcăturii de viperă,** există umflături și celulită în jurul părții mușcate. Aspectele locale sunt mai izbitoare din cauza scurgerii considerabile de sânge de la locul puncției. Sângele este în general fluid și hemolizat provocând colorarea precoce a vaselor de sânge. Deoarece veninul este predominant vasculotoxic, pot apărea hemoragii în plămâni și, de asemenea, extravazare de sânge în membranele seroase, cum ar fi pleura și pericardul. Hemoragiile endocardice se găsesc în mod caracteristic în ventriculul stâng, sept și mușchii papilari. Hemoragiile pot fi găsite și în alte organe. Ganglionii limfatici regionali sunt umflați și hemoragici. **În cazul elapidelor,** unde veninul este predominant neurotoxic, este posibil să nu existe apariții locale certe, iar cauza morții poate fi dificil de abordat, cu excepția semnelor de asfixie.

Antigenele veninului specific de șarpe au fost detectate în tampoane, aspirate sau biopsii, ser, urină, LCR și alte fluide corporale. Prin urmare, pielea și țesutul subiacent care înconjoară puncțiile colților, rana și aspirația de vezicule, serul și urina trebuie colectate și trimise la laborator. Dintre diferitele tehnici de detectare a veninurilor specifice șarpelor, radioimunotestul (RIA) este probabil cel mai sensibil și specific. Cu toate acestea, imunotestul enzimatic (EIA) a fost cel mai frecvent utilizat deoarece este ieftin și simplu. RIA poate detecta niveluri de venin de până la 0,4 μ g/L, în timp ce EIA poate detecta niveluri de venin de până la 5 μ g/L.

ASPECTE MEDICOLEGALE

Marea majoritate a mușcăturilor de șarpe sunt de natură accidentală. Omuciderea poate fi comisă rar (de exemplu, aruncând un șarpe veninos asupra unei victime adormite sau strecurându-l sub ușa băii sau printr-o fereastră). Sinuciderile sunt practic neraportate (cu faimoasa excepție a reginei Cleopatra despre care se spune că s-a sinucis mușcându-se de un șarpe veninos, un aspid care este o varietate exotică de viperă).

Nu se recomandă urmărirea și uciderea șarpelui, dar dacă șarpele a fost ucis, acesta poate fi dus la spital și poate oferi un indiciu pentru tratament. Cu toate acestea, șarpele nu trebuie manipulat cu neglijență, deoarece chiar și un cap tăiat poate injecta venin. Acest lucru poate fi posibil până la aproximativ o oră după moarte datorită acțiunii reflexe.

Unii șerpi neveninoși ucid oameni fără a injecta venin. Ei provoacă moartea prin strângerea victimei în corpul lor încolăcit, de exemplu piton, boa constrictor etc. Uneori, uciderea prin alte mijloace poate fi deghizată ca moarte din cauza mușcăturii de șarpe.

Uneori, veninul de șarpe este folosit pentru a ucide vitele printr-o metodă specială de dragul pieilor. În acest scop, o cobra este plasată într-un vas de pământ cu o banană. Cobra este iritată prin aplicarea căldurii pe vas. Mușcă fructul, a cărui pulpă este apoi unsă pe o cârpă și cârpă introdusă în rectul animalului cu ajutorul unui bețișor de bambus. Otrăvirea *cu Sui* a vitelor seamănă cu mușcătura de șarpe viperină.

Veninul de șarpe este otrăvitor doar atunci când este injectat și nu are efecte nocive atunci când este administrat pe cale orală, deoarece veninul nu este absorbit de mucoasa gastrică. Corpurile animalelor ucise de otrăvirea cu șarpe pot fi consumate fără efecte negative, dar sângele lor este otrăvitor și este fatal dacă este injectat în corpul uman.

Artropode

Phylum Arthropoda este cel mai mare dintre phyla din regnul animal și cuprinde șase grupuri (clase) majore. Totuși, clasa Insecta și Arachnida vor fi discutate aici.

CLASA INSECTE

Albinele

Dintre diferitele tipuri de albine, bondarul (de dimensiuni mari și scoate un bâzâit) este singurul inofensiv. **Albinele** pot înțepa, dar o fac atunci când sunt amenințate sau rănite. Au un ghimpat ghimpat, care conține două lancete. Când se exercită înțepătura, aceste lancete devin ferm ancorate de pielea umană, ceea ce duce la decuplarea întregului aparat de abdomen. Albina eviscerată moare curând, dar acțiunea reflexă a mușchilor atașați poate continua să injecteze venin pentru ceva timp.

viespi

Dintre diferitele tipuri de viespi, jachetele galbene sunt cele mai

prost temperate și pot înțepa fără provocare. Viespile și viespile sunt de obicei neagresive, cu excepția cazului în care stupul lor este deranjat. Înțepătul viespei nu are ghimpe și, prin urmare, poate fi retras și reintrodus cu ușurință. (Viespile și viespii, spre deosebire de albine, sunt insecte captatoare și pot transmite infecția în timpul unei înțepături.)

Compoziția veninului

- Efectele toxice directe sunt mediate de amestecuri de compuși cu greutate moleculară mică, cum ar fi serotonina, histamina, -linia acetilco și mai multe kinine.
- Toxinele polipeptidice din veninul de albine includ melitina, care dăunează membranelor celulare; proteina degranulantă a mastocitelor, care provoacă eliberarea de histamină; apamina (o neurotoxină) și adolapina, care are acțiune antiinflamatoare.
- Enzimele din venin includ hialuronidaza, care permite răspândirea altor componente ale veninului și fosfolipaze.

Simptome și semne

- Înțepăturile necomplicate provoacă durere imediată, o reacție de zgomot și erupție și edem și umflături locale care dispar în câteva ore.
- Înțepăturile multiple pot duce la vărsături, diaree, edem generalizat, dispnee, hipotensiune arterială și colaps. Rabdomioliza și hemoliza intravasculară pot provoca insuficiență renală.

Diagnosticul de hipersensibilitate la venin

Hipersensibilitatea de tip I este confirmată prin detectarea IgE specifică veninului în ser prin testarea radioimunosorbantă (RAST). Testele cutanate intradermice folosind veninuri specifice pure liofilizate dializate sunt, de asemenea, diagnostice. Testul RAST a fost utilizat pentru diagnosticul post-mortem al anafiei laxiei înțepăturii de himenoptere . [Insectele care înțepă pentru a-și apăra coloniile sau pentru a-și supune prada aparțin ordinului Hymenoptera, care include afidele (albine și bondari), vespide (viespi, viespi și jachete galbene) și furnici.]

Tratament

În cazul înțepăturilor de albine, înțepăturile încorporate în piele trebuie răzuite sau periate cu o lamă sau o unghie, dar nu îndepărtate cu pense, care poate stoarce mai mult venin din sacul cu venin. Locul trebuie curățat și dezinfectat și pot fi aplicate comprese reci pentru a încetini răspândirea veninului.

- Reacția anafilactică necesită administrarea imediată de clorhidrat de epinefrină (0,3–0,5 ml de soluție 1:1000 subcutanat, repetată dacă este necesar).
- Epinefrina intravenoasă (2—5 ml dintr-o soluție 1:10.000) poate fi administrată prin împingere lentă în șoc profund.
- Antihistaminicele sunt benefice. Reacțiile locale mari pot necesita un curs scurt de terapie orală cu glucocorticoizi.
- Pot fi necesare resuscitare cu lichide, oxigen, intubare și vasopresoare. Pacientul trebuie supravegheat timp de 24 de ore pentru anafilaxie recurentă.

Muscă spaniolă (Cantharis vesicatoria sau Gândacul blister)

Un tip special de otrăvire legată de insecte este asociat cu această creatură. Principiul activ este o substanță foarte iritantă numită **cantaridină** . Principiul activ este insolubil în apă și solubil în alcool, grăsimi, eter și cloroform. Cantharis poate fi administrat sub formă de gândaci pudră, sau tinctură, sau principiu activ. Pulberea nu poate fi administrată cu ușurință deoarece plutește o vreme în orice lichid cu care este amestecată și atrage atenția datorită particulelor verzi strălucitoare.

La aplicare externă, provoacă o vezicula sau veziculă. Prin urmare, musca spaniolă este cunoscută și sub numele de gândacul blister sau cantharis vesicatoria. **La administrare internă,** provoacă inflamație severă a tractului gastrointestinal și genito-urinar. Există senzație de arsură în gât și stomac, dificultăți la înghițire, greață, dureri abdominale, vărsături cu material pătat de sânge și diaree cu sânge și mucus. Pe măsură ce trece timpul, efectele nefrotoxice devin evidente. Apare o durere surdă și puternică la nivelul coapselor și dorința constantă de a micționa, dar numai o cantitate mică de urină pătată de sânge este eliminată **(strangurie)** . La bărbați, poate apărea erecție persistentă și dureroasă a penisului (priapism) și pot exista emisii seminale frecvente. La femele, poate exista o ingurgitare a vulvei și poate apărea avortul. În cazurile fatale, coma cu convulsii precede de obicei moartea.

Doza fatală și perioada fatală

Cantaridina este ușor absorbită de pe toate suprafețele, inclusiv pe piele, și este posibil ca 10 mg de principiu activ (canthari din) să provoace moartea. În mod obișnuit, 1,5 g de cantharide pulbere este considerată o doză fatală. Moartea apare de obicei în 24 de ore.

Tratament

Spălarea stomacului poate fi efectuată cu apă caldă. Demulcentele pot fi administrate în orice cantitate. Leziunile renale trebuie tratate pe liniile adecvate. Trebuie administrate alcaline pentru a calma iritația tractului genito-urinar.

Apariții post-mortem

Întregul tract alimentar poate prezenta o inflamație intensă. Părți ale gândacului pudră pot fi găsite ca elitre strălucitoare. Aripile strălucitoare ale gândacului rezistă la putrefacție și pot oferi un indiciu valoros cu privire la identitatea otravii. Rinichii pot prezenta nefrită acută și tractul genito-urinar, inflamație severă.

Aspecte medicolegale

Majoritatea cazurilor de otrăvire rezultă din supradoză accidentală , rezultată din credința greșită în proprietățile sale afrodisiace. Contactul cu pielea sau ochii poate duce la iritații intense cu formarea de vezicule.

Se spune că infamul marchiz de Sade (perversiunea „sadism" poartă numele lui), a otrăvit o serie de prostituate într-un bordel cu cantaridin, în încercarea de a le trezi. Cu toate acestea, mulți dintre ei au murit.

CLASA ARACHNIDA

Scorpionul și păianjenul sunt reprezentanți importanți ai acestei clase.

Scorpion

Poartă un cefalotorace, un abdomen și o coadă cu șase segmente, care se termină într-o mărire bulboasă numită telson. Telsonul conține aparatul stingher și venin. În plus , scorpionul are și două gheare, care ajută la prinderea de pradă. Scorpionii se hrănesc noaptea și rămân ascunși ziua în crăpături sau vizuini sau sub lemn, scoarță afanată sau stânci. Scorpionii înțeapă ființele umane numai atunci când sunt deranjați.

Veninul are de obicei acțiuni hemotoxice și neurotoxice. (Este predominant neurotoxic.) Este un puternic stimulator automat care are ca rezultat eliberarea de cantități masive de catecolamine din glandele suprarenale și terminațiile nervoase în circulație. De asemenea, are un anumit efect direct asupra miocardului . Ambele acțiuni au ca rezultat aritmii cardiace, hipertensiune arterială și disfuncție sistolică. Ulterior, din cauza epuizării catecolaminelor, apar hipotensiune arterială, bradicardie etc.

Simptome și semne

Iritația locală se caracterizează prin roșeață și durere arsătoare care iradiază din loc. În cele mai multe cazuri, durerea crește în câteva ore de la înțepătura. Este posibil ca victima să nu poată localiza durerea din cauza radiației acesteia de-a lungul dermatomilor implicați. Cu toate acestea, prezența umflăturii locale și a unui punct orragic al hemului poate ajuta la localizarea locului înțepăturii. Pot exista dureri de cap, amețeli, greață, transpirație abundentă, disconfort toracic, parestezii, hipersalivație, extremități reci și uneori, priapism. Hipertensiunea arterială poate apărea în decurs de 6 ore de la înțepătură, în timp ce edemul pulmonar durează mai mult. Mai târziu, pot apărea caracteristici care sugerează miocardită. Manifestările neurologice la om pot persista până la o săptămână sau cam asa ceva. În timp ce mortalitatea la adulți este neglijabilă, copiii pot ceda din cauza edemului pulmonar.

Tratament

Înțepăturile speciilor neletale necesită cel mult pachete de gheață, analgezice sau antihistaminice. Terapia cu antivenin poate reduce sau elimina mortalitatea cauzată de envenimații mai severe. Menținerea calmului pacientului și aplicarea de pansamente de presiune și comprese reci

locul înțepăturii scade absorbția veninului. Infuzia intravenoasă de midazolam controlează agitația, agitația și mișcările musculare involuntare produse de înțepăturile de scorpion. Hipertensiunea arterială și edemul pulmonar răspund la nifedipină, nitroprusiat, hidralazină sau prazosin, iar bradiaritmiile pot fi controlate cu atropină. În prezent, a fost susținut tratamentul hipertensiunii accelerate cu prazosin (alfa-blocant postsinaptic) și nifedipină (blocant al canalelor de calciu). Simultan, corectarea pierderilor de lichide din cauza transpirației și vărsăturilor trebuie să fie îngrijită prin administrarea de lichide intravenoase.

Păianjen

Marea majoritate a păianjenilor sunt inofensive în sensul că nu atacă decât dacă sunt provocați. Două soiuri sunt capabile să producă toxicitate severă.

Latrodectus mactans (văduva neagră sau păianjenul de clepsidră)

Aceasta se găsește peste tot în lume. Femela speciei este mai mare și mai vicioasă. De obicei există o pată roșie de clepsidră pe suprafața dorsală a corpului său negru strălucitor. **Veninul este predominant neurotoxic** și, prin urmare, nu produce prea multă necroză locală, iar unele persoane nu prezintă alte simptome cu excepția unei înțepături ascuțite. Cu toate acestea, α -latrotoxina, componenta cea mai activă a veninului, se leagă ireversibil de nervi și provoacă eliberarea și eventuala epuizare a liniei de acetilcho, norepinefrină și alți neurotransmițători de la terminalele presinaptice. În aproximativ o oră, crampele dureroase se răspândesc de la locul mușcăturii la mușchii mari ai extremităților și ai trunchiului. Alte caracteristici pot include salivație, diaforeza, vărsături, hipertensiune arterială, tahicardie, respirație dificilă, anxietate, cefalee, fasciculații, parestezie, hiperreflexie, retenție urinară, contracții uterine și travaliu prematur. Au fost raportate rabdomioliză și insuficiență renală.

Loxosceles reclusa (Pianjen vioara sau Reclusa maro)

Are un semn în formă de vioară pe spatele său de culoare maro, iar femela (ca în cazul văduvei negre) este mai periculoasă. **Veninul este în principal citotoxic.** Conține o esterază, fosfatază alcalină, protează și alte enzime care produc necroză tisulară și hemoliză. Sfingomielinaza B, cel mai important factor dermonecrotic, leagă membranele celulare și promovează chemotaxia neutrofilelor, ducând la tromboză vasculară. **Inițial,** mușcătura este nedureroasă sau produce o senzație de usturime. În următoarele câteva ore, locul devine dureros și pruritic , cu indurație centrală înconjurată de o zonă palidă de ischemie și o zonă de eritem. **În cazurile severe,** eritemul se extinde și centrul leziunii devine hemoragic și necrotic. O escară neagră se formează și se desprind câteva săptămâni mai târziu, lăsând un ulcer.

Tratament

Managementul inițial include curățarea locală, aplicarea de pansamente sterile și comprese reci. Ridicarea membrului afectat este utilă în prevenirea răspândirii veninului. Se pot administra analgezice, antihistaminice și antibiotice, dacă este indicat. În 48-72 de ore, administrarea de dapsonă (un inhibitor al leucocitelor) poate opri progresia leziunilor care sunt

devenind necrotică. De obicei, doza este de 50-100 mg de două ori pe zi după ce a fost exclusă deficitul de glucoză-6-fosfat dehidrogenază.

Debridarea și grefarea ulterioară a pielii pot fi necesare după ce semnele de inflamație acută s-au diminuat. Victimele trebuie monitorizate îndeaproape pentru semne de hemoliză, insuficiență renală și alte complicații sistemice.

37

CAPITOL

Grupul Somnifer

După parcurgerea acestui capitol, cititorul va putea descrie: Sursa, extracția și caracteristicile opiumului | Alcaloizi ai opiumului | Mecanism de acțiune și metabolism | Intoxicatia acuta si cronica cu morfina | Caracteristici ale intoxicației cu „heroină” cu aspecte medicolegale | Aspecte medicolegale ale intoxicației cu „petidină” și „metadonă”.

Acest grup de otrăvuri este cunoscut sub denumirea de otrăvuri somnifere sau narcotice, deoarece preparatele lor sunt folosite terapeutic pentru a atenua durerea și pentru a induce somnul. Deși există numeroase exemple de medicamente care produc astfel de efecte, acest grup le include numai pe cele care sunt derivate din opiu, adică **opiaceele** . Cele care au o acțiune similară, dar nu sunt derivate din opiu sunt adesea desemnate ca **opioide** .

Opiu (*Afim*)

Cuvântul „opium” este derivat din numele grecesc pentru „suc”, legat de exudatul lăptos al capsulei de mac. Prima referire autentică la sucul de mac se găsește în scrierile lui Teofrast, care a fost un medic roman. S-a referit la opiu drept „meconiu”, care este numele grecesc al „mac”. În 1806, Serturner a izolat un alcaloid din opiu, pe care l-a numit „morfină” după Morpheus, zeul grec al viselor.

Opiul este sucul de latex coagulat uscat la aer, obținut prin incizii longitudinale (verticale) ale capsulelor necoapte ale plantei de mac alb, *Papaver somniferum* , care crește în India. Exudatul lăptos din inciziile de pe capacul de mac necopt este uscat la aer pentru a obține opiu maro închis.

Capsulele de mac copt și uscat (*post ka doda*) conțin doar o urmă de opiu și sunt folosite pentru acțiunea lor sedativă și narcotică. Decoctul lor cald este folosit local ca fomentare sedativă și cataplasmă. Semințele **de mac** (*khas khas/posto*) au o culoare cremoasă, nu conțin opiu și, prin urmare, sunt inofensive. Sunt folosite ca hrană și ocazional stropite peste dulciuri. Acestea produc un ulei blând, cunoscut sub numele de ulei de semințe de mac (*khas khas ka tel*) , care este folosit în mare măsură în scopuri culinare și de iluminat.

Opiul apare în mase mai mult sau mai puțin rotunjite, formate neregulat sau aplatizate. Are un miros caracteristic și un gust amar. **Când este proaspăt,** este plastic și umed în interior, granulat grosier sau aproape neted și roșcat sau maro castaniu, dar devine tare, fragil și maro închis **la depozitare** . Concentrația morfina - variază în funcție de sezon, origine geografică și tulpina plantei. În soiul din Turcia, concentrația de morfină este de aproximativ 20%. În soiul indian, concentrația de morfină este de aproximativ 10%. (În India, cultivarea opiumului este permisă numai în baza unei licențe. Conținutul de morfină al opiumului este standardizat în Fabrica de Opiu de la Ghazipur, pentru a conține aproximativ 10% morfină. Alcaloizii totali ai acestui opiu ajung de obicei până la 40%). Lista alcaloizilor naturali și a preparatelor derivate din aceștia este dată în Tabelul 37.1.

Tabelul 37.1 Diferiți alcaloizi naturali și preparate derivate din aceștia

Alcaloizi naturali	Derivat/semi-sintetic	Sintetic
Grupul fenantren Morfina (aproximativ 10%) Codeina (aproximativ 0,5%) Thebaine 0,3%) **Grupul izochinolinei** Papaverină (aproximativ 1%) Narcotină (noscapină) (∼ 6%) Narceine	Diacetil morfina (eroina) Benzil morfină Oximorfonă Hidromorfonă Dehidromorfina N-Alil-normorfina (nalorfină) Bitartrat de hidrocodonă	Petidină Hidroxipetidină Metadon Isomethadon Normethadon a -Methadol Acetil metadol Levorfanol tartrat

MECANISM DE ACȚIUNE ȘI METABOLISM

Existența receptorilor de opiacee a fost sugerată pentru prima dată de doi chimiști Beckett și Casy în 1954, ceea ce a fost ulterior demonstrat experimental în 1973. În prezent, se consideră că există trei clase majore de receptori de opiacee de care se leagă diferite opiacee cu afinitate diferită:

- Mu (^), cunoscut și ca OP 3 . Majoritatea opiaceelor utilizate clinic sunt relativ selective pentru receptorii ^ . Ele mediază euforia, analgezia supra-spinală și periferică, depresia respiratorie, dismotilitatea gastrointestinală și dependența fizică.
- Kappa (κ) , cunoscut și ca OP2 . Ele mediază miosis , analgezia spinală, depresia sistemului nervos central, analgezia supraspinală etc.
- Receptor Delta (8), cunoscut și ca OP 1 . Se spune că este important în analgezia spinală și supraspinală.

  [Receptorul Sigma (ff), considerat inițial a fi un receptor de opiacee, nu mai este considerat a fi astfel, deoarece este insensibil la naloxonă, care este caracterul cel mai important al acestor receptori. Cu toate acestea, unele opiacee precum pentazocina și dex trometorfan sunt agoniști ai receptorilor sigma. Stimularea receptorului sigma produce efecte psihotomimetice și tulburări de mișcare, ambele fiind raportate cu acești agenți.]

Substanțele capabile să antagonizeze una sau mai multe dintre aceste acțiuni includ nalorfină, levallorfan, ciclazocină, butor fanol și pentazocină; fiecare dintre ele are proprietăți mixte de agonist și antagonist. Cu toate acestea, naloxona, nalmefena și trexona nal sunt antagoniști puri ai opiaceelor.

Medicamentele opioide sunt absorbite din sistemul gastrointestinal , plămâni și/sau mușchi. Cele mai rapide și - pronunțate efecte apar în urma administrării intravenoase, cu o absorbție doar puțin mai puțin eficientă după fumat sau inhalarea vaporilor, iar acțiunile mai puțin intense se văd după absorbția din tubul digestiv. Majoritatea metabolizării opioidelor are loc în ficat, în primul rând prin conjugare cu acidul glucuronic și doar cantități mici sunt excretate direct în urină sau fecale. Timpul de înjumătățire plasmatică a acestor medicamente variază de la 2,5 până la 3 ore pentru morfină până la mai mult de 22 de ore pentru metadonă și chiar mai mult pentru acetatul de levometadil, așa cum sa raportat.

INTOXICAȚII ACUTE

Simptomele intoxicației cu opiu sunt practic cele ale intoxicației cu morfină din cauza conținutului ridicat de morfină. Ele apar de obicei la o jumătate de oră până la aproximativ o oră după ce otrava a fost înghițită. Cu toate acestea, atunci când otrava este injectată, efectele pot apărea în câteva minute. Opioidele își produc efectele prin legarea de diferite tipuri de receptori opioizi în întregul corp, inclusiv sistemul nervos central, așa cum s-a menționat mai sus. Efectele pot fi studiate în următoarele etape.

Etapa de excitare

Această etapă poate fi absentă dacă se ia o doză mare. La adulți, un sentiment euforic de bunăstare apare de obicei devreme. Poate exista o anumită excitare mentală plăcută, de obicei de scurtă durată, din cauza efectelor asupra sistemului limbic. Respirația poate avea miros de opiu. La copii, convulsiile sunt de obicei caracteristica marcată a acestei etape.

Stadiul Stuporului

Stadiul de excitare este urmat în curând de oboseală, dureri de cap, amețeli, senzația de greutate a membrelor, diminuarea sensibilității și o tendință intensă de somn de la care pacientul poate fi trezit prin aplicarea unor stimuli externi. Pupilele sunt strânse, fața și buzele cianozate. Pulsul și respirația sunt aproape normale.

Stadiul narcozei

Aici, victima trece în comă profundă din care nu poate fi trezită. Mușchii sunt relaxați și reflexele eliminate. Pupilele sunt constrânse să identifice și să nu manifeste nicio reacție la lumină. (Această stare a pupilelor, probabil, se datorează scăderii inhibării supranucleare a tonusului constrictor pupilar.) Ele se pot dilata terminal atunci când apare anoxia. Conjunctivele sunt injectate. Tensiunea arterială scade. Pulsul este mic și slab în stadiile incipiente, dar mai târziu devine lent și plin pe măsură ce se dezvoltă coma. Respirația este lentă, oftată și neregulată; rata poate scădea de la 2 la 4 pe minut. Acest lucru rezultă dintr-un răspuns scăzut al trunchiului cerebral la tensiunea dioxidului de carbon și este cunoscut sub numele de *respirație Cheyne Stokes.* Temperatura este subnormală , iar pielea rece și scăldată în transpirație. Coma se adâncește și moartea rezultă de obicei din asfixie datorată paraliziei respiratorii, care poate fi precedată de convulsii.

(Modificările acute ale sistemului gastrointestinal sunt rezultatul scăderii motilității cu constipație și anorexie care rezultă. Golirea stomacului este întârziată. Prin urmare, chiar și în cazurile întârziate, se poate face lavaj gastric. În plus, este important și datorită excreției morfinei în stomac, adică după absorbția în sânge, din care morfina este din nou excretată în stomac. reabsorbit.)

Doza fatală și perioada fatală

Doza toxică poate fi variabilă deoarece se poate dobândi o toleranță considerabilă. La un nondependent, 200 mg de morfină și echivalentul său de opiu (2 g) este o doză fatală. Perioada fatală obișnuită se poate extinde de la câteva ore la 2 zile (Tabelul 37.2).

Tratament

Trebuie reglementat de circumstanțele fiecărui caz. Primul pas în gestionarea supradozajului este furnizarea oricărui sprijin respirator sau cardiovascular necesar, inclusiv intubarea pentru protecția căilor aeriene.

Tabelul 37.2 Doza terapeutică și fatală a diverșilor compuși

Compus	Doza terapeutica (mg)	Doza uzuală fatală (mg)
Opiu brut	–	500
Morfină	10–15	200
Petidină	50–150	1000
Codeina	10–60 (oral)	800 (oral)
Metadonă	5–10	100
Heroina	–	50
Pentazocină	30–60	300
Propoxifen	100–150 (oral)	1000 (oral)
Difenoxilat	10–20 (oral)	200 (oral)

Dozele menționate sunt pentru cale parenterală, dacă nu este menționat altfel.

- Deoarece centrul de vărsături devine în curând deprimat, trebuie efectuată mai întâi **spălarea gastrică** cu apă călduță (lichidul care se returează păstrat pentru analiză) și apoi cu soluția (1:5000) de ganat permanent de potasiu . Aceasta tinde să oxideze opiumul în substanțe inofensive. Spălarea trebuie continuată până când apa spălată revine la culoarea roz inițială. (Chiar și atunci când medicamentul a fost administrat prin injecție, tratamentul cu permanganat trebuie adoptat deoarece morfina este excretată în stomac. O anumită soluție trebuie lăsată în stomac cu scopul de a oxida alcaloidul care ar putea fi astfel excretat.)
- Purgativ cum ar fi sulfatul de magneziu (15 g) pe cale orală pentru a curăța tractul gastro-intestinal.
- Antibiotice pentru prevenirea infecțiilor pulmonare.
- Rinichii și pielea trebuie stimulate pentru a elimina otrava prin administrarea de fluide intravenoase. Corectarea dezechilibrului fluidelor și electroliților.
- **Antagoniștii narcotici:** antagoniștii opiaceelor concurează cu heroina și alți opioizi pentru receptori, reducând efectele agoniștilor opioizi. În prezent, medicamentul de elecție este **naloxona** . Este un antagonist pur al opioidelor și concurează cu opioidele la nivelul receptorilor. Poate inversa nu numai efectele depresive respiratorii, analgezice și euforice ale opioidelor, ci și proprietățile disforice, delirante și halucinatorii ale opioidelor sintetice. Se administrează intravenos în doză de 0,4-2 mg și poate fi repetat la fiecare 10-15 minute până la o doză de 10 mg. (Este important să se titrate doza în raport cu simptomele pacientului. Scopul este de a ameliora depresia respiratorie, dar nu de a provoca o stare de sevraj.) Cel mai utilizat antagonist în reabilitare este **naltrexona** . Nu are proprietăți agoniste, nu produce simptome de sevraj cunoscute atunci când este oprit și efectele sale secundare tind să fie ușoare. Pentru a evita precipitarea sindromului de sevraj, pacienții trebuie să nu aibă opioide cu cel puțin 5 zile înainte de a începe tratamentul cu acest medicament. În plus, ar trebui mai întâi testați cu 0,4-0,8 mg sau un agent cu acțiune mai scurtă naloxonă pentru a fi siguri că sunt capabili să tolereze antagonistul cu acțiune prelungită.

Apariții post-mortem

Lividitate/colorare post-mortem intensă, fața profund cianozată, cianoză extremă peste vârful degetelor, buzelor și lobulii urechii, spumare din gură și nas sunt **constatările externe** obișnuite .

Pe plan intern, stomacul poate arăta prezența unor bulgări mici, moi, maronii de opiu și poate fi perceput mirosul medicamentului, care dispare odată cu debutul descompunerii . Plămânii sunt congestionați și edematoși cu pete hemoragice petehiale în suprafața inferioară a pleurei. În plus , traheea și bronhiile pot fi acoperite cu spumă. Sângele este de obicei întunecat și fluid. Organele sunt congestionate. Combinația de edem al plămânilor și lividitatea intensă a feței aproape aproape de întuneric reprezintă **„semnul distinctiv”** al constatărilor diagnostice . Este probabil responsabil pentru vechea credință că fața unei persoane otrăvite devine neagră după moarte.

Aspecte medicolegale

Opiul a fost folosit **în scopuri suicidare,** deoarece reduce durerea și induce somnul. În acest scop, se amestecă de obicei cu ulei de muștar sau ulei de ghimbir atunci când acțiunea lui începe rapid și în astfel de cazuri este dificil de îndepărtat opiu prin spălarea durerilor de stomac . Uneori, morfina poate fi administrată prin injecție pentru a se sinucide.

Din cauza culorii maro închis, a mirosului caracteristic și a gustului amar, de obicei nu este selectat în **scopuri omucide** . Cu toate acestea, uneori este folosit ca agent pruncicid pentru a scăpa de copiii nelegitimi. Moartea unui copil a rezultat în urma alăptării unei femei care și-a uns mamelonul cu tinctură de opiu cu un motiv rău.

Otrăvirea accidentală poate apărea la dependenți, la copii sau din cauza unei neajunsuri terapeutice. Sugarii și copiii pot suferi - otrăviri din cauza înghițirii accidentale de opiu brut sau pastile de opiu destinate părinților sau bunicilor lor, care au obiceiul de a folosi medicamentul. De asemenea, pot fi otrăviți uneori de o supradoză accidentală, deoarece sunt de obicei drogați cu opiu de către părinții lor, în special de clasa muncitoare, cu scopul de a-i amâna într-un somn nenatural. Eliminarea opiumului prin laptele matern este cunoscută prin apariția otrăvirii fatale la sugarii care își sugă mamele, care au fost otrăvite cu opiu. Se spune că este un medicament afrodisiac, dar utilizarea lui cronică scade efectiv performanța. Otrăvirea poate rezulta dintr-un supradozaj atunci când este utilizat astfel.

Opiul brut este uneori folosit la ocazii festive speciale , *kasoomba* , decoctul său, este oferit oaspeților. Opiul este, de asemenea, fumat sub formă de madak, chandu sau zgură de opiu. O infuzie de capsule de mac este adesea băută de unii oameni în anumite districte din Punjab și părți din Rajasthan. Se folosește și un dulce, numit *halwa,* preparat din sucul extras din capsulele de mac verde.

Se crede că opiul crește durata actului sexual. Prin urmare, este adesea luat de bărbați tineri, care se obișnuiesc cu medicamentul

prin utilizarea constantă. De asemenea, este folosit pentru a calma nervii pentru a face un act îndrăzneț. De exemplu, în antichitate, Rajputii obișnuiau să ia droguri înainte de a lua parte la bătălii.

INTOXICAȚIA CRONICĂ (MORFINO-MANIE/MORFINISM)

Simptomele și semnele în astfel de cazuri pot include tulburări gastrointestinale cu anorexie, constipație, limbă cu blană, iritabilitate, tulburări de somn (insomnie cu doză inadecvată) și oboseală. Impotența la bărbați poate apărea pe măsură ce medicamentul scade nivelul hormonului luteinizant, cu o reducere ulterioară a testosteronului, care ar putea contribui la scăderea apetitului sexual raportată de majoritatea persoanelor dependente de opioide. Femelele pot prezenta frigiditate. Depresia psihică, degradarea morală, pierderea respectului de sine și a moralității, dorința de a procura droguri prin orice mijloace pot fi celelalte trăsături. Pentru cei care folosesc morfină pe cale parenterală (cunoscută sub denumirea de „skin popping" atunci când este utilizată subcutanat și „captușeală principală" atunci când este injectată intravenos), pigmentarea și formarea cicatricilor pot exista, care sunt adesea mascate de tatuajul artificial. **Tratamentul** constă în retragerea treptată a medicamentului, menținerea alimentelor, nutriției, vitaminelor etc., constrângerea fizică (dacă este necesar) și îngrijirea medicală bună. În același timp, când drogul de dependență este retras, un medicament mai puțin puternic trebuie administrat ca înlocuitor pentru a avea grijă de simptomele de sevraj care sunt susceptibile de a se dezvolta. Medicamentul de alegere în acest scop este **metadona** , care trebuie administrată într-o doză de 30-40 mg/zi și apoi redusă treptat. Se spune că un **blocant beta-adrenergic** precum propranololul este eficient în ameliorarea anxietății și speleologiilor asociate cu dependența de opiacee, dar nu are efect asupra simptomelor fizice. Pot fi administrate calmante dacă este necesar. Consilierea psihiatrică este adesea necesară după încheierea fazei acute a de-dependenței.

Simptome de sevraj

Simptomele de sevraj (denumite și reacție de sevraj sau rece de curcan), de obicei opusul efectelor acute ale medicamentului includ greață și diaree, tuse, lacrimare, midriază, rinoree, transpirație abundentă, spasme musculare, piloerecție (bup de găină), precum și creșterea ușoară a temperaturii și a respirației corporale. În plus, apar dureri corporale difuze, insomnie și căscat împreună cu pofta intensă de droguri. Intensitatea simptomelor atinge de obicei vârf în 36-72 de ore după întreruperea medicamentului, iar sindromul acut dispare în 5-8 zile. Cu toate acestea, o fază prelungită de abstinență a simptomelor ușoare poate persista timp de 6 sau mai multe luni. **Tratamentul simptomelor de sevraj** necesită administrarea de medicamente opioide suficiente în prima zi pentru a reduce simptomele, urmată de o retragere treptată a medicamentului. Metadona este preferată în acest scop. După câteva zile de o doză stabilizată de medicament, opioidul este apoi scăzut cu 10-20% din doza inițială a zilei.

în fiecare zi. (Pentru a estima doza din prima zi din istoricul pacientului , 1-2 mg de metadonă pot fi considerate aproximativ echivalente cu 3 mg de morfină, 1 mg de heroină sau 20 mg de meperidină.)

Heroina

Opiaceele au fost folosite de cel puțin 3500 de ani, mai ales sub formă de opiu brut sau în soluții alcoolice de opiu. Morfina a fost izolată pentru prima dată în 1806. Primul derivat semisintetic de opiu diacetilmorfină **(heroină)** a fost introdus în medicină în 1898. Primele medicamente pur sintetice cu opioide asemănătoare morfinei, meperidină (Demerol) și metadonă (dolofină) au fost introduse în practica medicală în anii 1940.

Heroina a fost creată în încercarea de a găsi un tip mai sigur de morfină și a fost numită, probabil datorită capacității „eroice" a drogurilor de a imita efectele morfinei fără a provoca dependență. Dezvoltatorii au sperat că noul medicament va fi folosit pentru a vindeca dependența de morfină. Din nefericire, heroina creează, de fapt, o dependență ridicată. Heroina este preferată de dependenți datorită acțiunii sale mai intense în comparație cu morfina. Este o pulbere albă sau maro (în funcție de locul în care a fost prelucrată) care poate fi afumată, adulmecată sau dizolvată în apă și injectată. Poate fi fumat atunci când capătul unei țigări este înmuiat în pulbere de heroină și aprins (acesta se numește ack-ack); „a urmări dragonul" sau „a cânta la orgă". Medicamentul este aprins, iar fumul este inhalat. Injecția subcutanată se numește skin-popping, intravenos ca principală. Heroina nu se administrează pe cale orală, deoarece este rapid hidrolizată în stomac.

CONSTATĂRI POSTMORTEM

Constatările autopsiei sunt relativ nespecifice. Cu toate acestea, anumite caracteristici pot fi indicii utile. Prezența semnelor de injectare (semne ale acului) frecvent în fosa antecubitală din partea din față a cotului sau într-una dintre venele proeminente ale brațelor anterioare sau dorsului mâinii. La utilizatorii obișnuiți, scleroza venelor poate duce la utilizarea aleatorie a brațelor. Venele dorsului piciorului pot fi folosite atunci când mâinile și brațele au devenit inutilizabile din cauza trombozei și a cicatricilor. Locurile mai puțin frecvente sunt coapsele, peretele abdominal; unde injecțiile pot fi subcutanate, ceea ce poate duce la zone de scleroză subcutanată, necroză adipoasă și abcese etc. Tatuajul este frecvent în rândul dependenților, uneori pentru a ascunde cicatrici vechi sau locuri proaspete de injectare, dar manifestând adesea semnificație psihiatrică.

Anomaliile interne datorate narcotismului nu sunt proeminente la autopsie. Examinarea cicatricilor cu ac va evidenția fibroză perivenoasă la dependentul de administrare intravenoasă și abcese acute sau cronice sau cicatrici subcutanate difuze în popper cutanat. Utilizarea pe termen lung a heroinei în sine nu provoacă leziuni organelor corpului care pot fi identificate la autopsie. Pot exista modificări cronice subtile în sistemul reticuloendotelial,

care rezultă probabil din stimularea antigenică persistentă prin injectarea sterilă de material străin. Aceste modificări includ mărirea ganglionilor limfatici din apropierea ficatului și pancreasului, proeminența timusului, infiltrate de celule mononucleare în triadele portale ale ficatului. Cea mai frapantă schimbare este congestie severă și edem al plămânilor, cu spumă abundentă care umple bronhiile și traheea și iese din nas și gură. Acesta este așa-numitul **plămân de heroină** .

Heroina, fie singură, fie în amestec cu cocaină, este din punct de vedere numeric cea mai probabilă modalitate de transmitere a hepatitei, HIV și a infecțiilor piogenice. În legătură cu SIDA și HIV pozitivitatea, opiniile diferă. Pare evident că virusul HIV nu este în aceeași categorie de infecțiozitate cu hepatita și nu se cunoaște încă niciun caz de contagiune post-mortem. S-a raportat că HIV poate rămâne viabil pentru multe zile după moarte.

CAUZA MORTII

Heroina este metabolizată rapid în organism de esterazele sanguine la 6-mono-acetil morfină, astfel încât administrarea fie a heroinei, fie a morfinei are ca rezultat găsirea morfinei din punct de vedere toxicologic. Folosind o metodă imunochimică, excreția de morfină sau echivalenți de morfină poate fi detectată timp de 2 săptămâni sau mai mult după ultima doză, în funcție de sensibilitatea metodei de testare. Sângele, urina și bila sunt exemplare bune pentru - recuperarea mor phinei. În absența urinei și a bilei, rinichii și ficatul trebuie reținute pentru analiză. Concluzia că decesul se datorează narcotismului se bazează pe o examinare a locului, investigarea împrejurărilor, antecedentele obținute de la rude și prieteni, examenul autopsiei care demonstrează consumul de droguri și exclude alte cauze de deces și analize toxicologice. Astfel, analiza nu este arbitrul final al cauzei decesului, deși este o componentă extrem de importantă. Mai mult, interpretarea rezultatelor analitice de laborator poate prezenta dificultăți considerabile, așa cum se subliniază în primul capitol introductiv. Factorul necunoscut este de obicei „toleranța" și nu există nicio metodă de a evalua acest lucru la autopsie. Concentrația absolută a morfinei în organe și, eventual, a bilei, ar putea oferi un indiciu asupra utilizării anterioare a medicamentului, cu implicarea toleranței, dar nu este o dovadă în acest sens. **În ceea ce privește modul de moarte,** pot exista puncte de vedere diferite — moartea nu poate fi considerată accidentală în sensul că este neașteptată și din întâmplare neprevăzută, deoarece dependentul a luat drogul în mod deliberat știind că risca moartea. Poate fi considerată accidentală ca fiind moartea accidentală din cauza autoadministrarii medicamentului în scopuri de euforie. Poate fi considerat sinucigaș din cauza naturii auto-distructive inerente a consumului de droguri și a riscurilor cunoscute implicate.

CATEVA PUNCTE SUPLIMENTARE DE INTERES MEDICOLEGAL

- Un nou tip de heroină mexicană numită „gudron negru" devine din ce în ce mai popular în SUA, deoarece este de 40 de ori mai puternică și de 10 ori mai ieftină decât heroina pură.

Heroina ilegală găsită pe străzile Indiei este frecvent alterată cu „pulberi diluante" pentru a crește cantitatea și a reduce prețul. Acestea includ manitol, lactoză, dex troză, talc, chinină, cofeină, stricnină etc. Acest tip de alterare este uneori denumit „tăiere".

- Cocktailul Brompton este un amestec de morfină, cocaină, clorpromazină și alcool folosit pentru a atenua durerea severă și intratabilă (ca în anumite tipuri de cancer). Brompton este numele spitalului toracic din Anglia.
- „Cotul consumatorului de droguri": miozita osificantă rezultată din cauza puncției repetate cu ac în apropierea cotului la consumatorul de droguri IV.

Petidină (Meperidină-SUA)

Petidina (fenilpiperidina) este o pulbere cristalină, incoloră, cu gust amar. Este un analgezic sintetic cu acțiune asemănătoare morfinei (analgezic-narcotic). Petidina produce de obicei mioză ca toate celelalte opiacee și nu midriază. Cu toate acestea, uneori petidina este mai excitantă decât hipnotică. Acest lucru se datorează, - probabil, acțiunii exercitate de unul dintre metaboliții săi, norpetidina (normeperidina). Într-o astfel de eventualitate, poate exista midriaza. Inhibă musculatura inimii. Inhibitorii de monoaminooxidază și fenotiazinele pot produce reacții severe și chiar moartea, atunci când sunt administrați împreună cu petidina . (În general, 100 mg petidină administrată parenteral este aproximativ egal cu 10 mg morfină.)

Abuzul de petidină nu este obișnuit. Când este văzut, este în mare parte limitat la cei care au acces la drog, cum ar fi profesioniștii medicali și paramedicali, deoarece nu este disponibil pe scară largă ca drog ilicit.

Metadonă

Metadona, un narcotic sintetizat de germani în timpul celui de-al Doilea Război Mondial din cauza indisponibilității morfinei și numit Dolophine după Adolf Hitler (de unde și numele străzii dollys). Mai târziu a fost folosit pentru a minimiza disconfortul heroinei cu retragere, fiind administrat în doze timp de aproximativ zece zile - un proces numit detoxifiere. Metadona este un opioid cu acțiune prelungită care posedă aproape toate proprietățile fiziologice ale heroinei. Timpul de înjumătățire plasmatică pentru morfină variază de la 2,5 până la 3 ore și la mai mult de 22 de ore pentru metadonă. Programele de întreținere cu metadonă și chiar acetat de levometadil cu acțiune mai lungă (LAAM) ar trebui utilizate în combinație cu educație și consiliere. Din păcate, a părut a fi destul de dependentă în sine, deși oarecum mai puțin letal în comparație cu heroina. Utilizările sale clinice sunt ca analgezic mai puternic decât morfina, cu avantajul că este aproape la fel de puternic prin administrare orală ca și prin injecție.

Multe decese apar din cauza utilizării greșite a acestuia. Experiența din Scoția (1995) a arătat că decesele cauzate de

metadonă le pot depăși pe cele cauzate de heroină, pe care a fost intenționată să le înlocuiască. Constatările la autopsie în caz de intoxicație acută cu metadonă vor fi cele asociate cu depresia respiratorie. S-a raportat că datele toxicologice pentru specimenele de autopsie au arătat că medicamentul nemodificat și metabolitul principal se găsesc în bilă și urină în concentrații mai mari decât în sânge și că relația dintre concentrațiile la ficat, plămâni și rinichi reflectă intervalul de timp dintre administrarea medicamentului și deces. (Excreția urinară a medicamentului nemodificat este bine documentată. Este calea majoră care este influențată de valoarea pH-ului urinar și este legată de doză.)

38

CAPITOL

Alcool și alcoolism

După parcurgerea acestui capitol, cititorul va putea descrie: Sursa și luarea în considerare în diverse pregătiri | Consumul, absorbția și eliminarea alcoolului cu aspecte medicolegale | Etape ale intoxicației alcoolice cu doză fatală și perioadă letală | Sindromul de sevraj la alcool | Beția și aspectele ei medicolegale | Moarte în intoxicație alcoolică acută | Colectarea și conservarea probelor de sânge și urină | Alcoolismul și dependența de droguri | Examinare medicolegală în caz de intoxicație cu alcool

Alcool

Cuvântul „alcool” provine din arabă „alkohl”, care este o pulbere metalică fină folosită în Est pentru a păta fața și pleoapele. Denumirea a fost extinsă ulterior pentru a desemna orice pulbere produsă prin titrare și sublimare și apoi la un fluid obținut prin distilare. Cuvântul „whisky” a fost derivat din gaelicul „uisgebeatha” care înseamnă **„apa vieții”** . Tranziția de la medicina antică la toxina biologică nu a avut loc până când marele anatomist a descris pentru prima dată asocierea leziunii hepatice și alcoolul în 1543.

Din punctul de vedere al chimistului, cuvântul alcool se referă la un grup mare de compuși chimici caracterizați prin poziția unui grup funcțional - OH. În uzul obișnuit, totuși , cuvântul alcool a fost acceptat ca indicând un compus specific, adică etanol, având formula chimică C_2H_5OH .

Din punct de vedere medicolegal, poate că nu există nicio altă substanță chimică mai frecvent implicată ca factor contributiv sau cauzator în decesele violente sau naturale și, de asemenea, în multe incidente nonfatale. Acționează ca un adjuvant pentru multe alte substanțe toxice, combinându-se pentru a avea un rezultat fatal acolo unde adesea celălalt medicament singur nu ar fi cauzat moartea. Din cauza acestei ubicuități, este înțelept să luăm în considerare diferite unghiuri ale acestei substanțe minunate separat, cu accent deosebit pe problemele medico-legale întâlnite în experiența practică obișnuită. Aici, se poate menționa că termenii „alcoolism”, „alcoolic” etc. nu sunt termeni plăcuti pentru a descrie obiceiurile de consum ale unei persoane, deoarece implică stigmatizare pentru persoana afectată. Este de preferat să folosiți termenul **„abuz de alcool”** pentru a indica consumul excesiv sau repetat de alcool, care poate duce la probleme sociale, psihologice sau fizice. **Cei mai sensibili markeri ai abuzului de alcool** sunt concentrația serică a enzimei gamma glutamil transferază (gamma GT) și volumul corpuscular mediu al celulelor roșii (MCV). Măsurarea activității gamma GT este cel mai bun test de screening disponibil. Activitatea gama GT revine

rapid la normal după abținerea de la alcool și, prin urmare, poate induce în eroare dacă este măsurat după aproximativ 48 de ore după ultima băutură. Pe de altă parte, MCV (valoare normală ridicată sau ușor crescută, de exemplu, ≥ 91 fL), durează până la aproximativ 3 luni pentru a reveni la normal după abstinență, reflectând transformarea celulelor roșii de către măduva osoasă. Alți indicatori pot include acid uric seric (mai mult de 7 mg/dL), transferină cu deficit de carbohidrați (CDT ≥ 20 g/l) și trigliceride (≥ 180 mg/dL).

Alcoolul absolut (alcool dehydratum) conține 99,95% alcool. Rachiul rectificat conține 90% în volum alcool, iar alcoolul metilat industrial sau alcoolul denaturat este un amestec de alcool 95% și 5% nafta de lemn.

CONCENTRAȚII DE ALCOOL (UNITĂȚI ȘI DIVERSE BĂUTURI)

Concentrația de alcool în sânge, urină și respirație este exprimată printr-o varietate de unități metrice. Cel mai utilizat pentru sânge, urină și alte fluide corporale este greutatea alcoolului pe volum de diluant (miligram la suta de mililitri, adică mg/100 ml). Expresia „decilitru” poate fi utilizată în loc de 100 ml (mg/dl). În Statele Unite, sistemul de procente este obișnuit și, de obicei, se presupune că este o greutate/volum. Respirația este aproape universal măsurată ca micrograme la suta de mililitri (μ g/100 ml). În cazul băuturilor alcoolice, descrierea și etichetarea producătorului sunt aproape întotdeauna „volum după volum” (v/v), dar calculele fiziologice se fac de obicei prin greutatea alcoolului într-un anumit volum de lichid corporal (g/v).

Puterile aproximative ale băuturilor comune sunt (v/v): 1/2 halbă de bere (3–8%), 1 măsură de băuturi spirtoase (brandy, gin, whisky, rom, vodcă etc.) (40–55%), 1 pahar de vin (8–14%), 1 pahar de sherry (17–23%). [O „unitate” este o măsură obișnuită de alcool și conține aproximativ 8-10 g de alcool, ceea ce este echivalent cu o jumătate de litru de bere, o singură măsură (30 ml) de băuturi spirtoase sau un pahar de vin de masă.]

Arrack este un nume estic pentru orice băutură de țară, în special cea distilată din palmier de cocos sau din orez și zahăr sau din jaggery. Puterea sa poate fi la fel de mare ca cea a whisky-ului. În plus, poate fi îmbogățit cu agenți eliminatori puternici, cum ar fi bromură de potasiu, hidrat de cloral, alcool metilic, *dhatura* sau *bhang* etc.

CONSUM, ABSORBȚIA ȘI ELIMINAREA CU IMPLICAȚIILE LOR MEDICOLEGALE

Alcoolul pătrunde aproape invariabil în organism prin ingestia unei băuturi alcoolice. Băuturile alcoolice sunt în primul rând un amestec de alcool și apă cu cantități mici de alte substanțe, care conferă gusturi și mirosuri caracteristice diferitelor băuturi. Aceste substanțe sunt denumite congeneri, deoarece sunt produse simultan în timpul procesului de fermentație . Mirosul poate persista în țesuturi timp de câteva ore după ce tot alcoolul a fost metabolizat. Prin urmare, concluzia prezenței alcoolului pe baza mirosului poate fi eronată.

Alcoolul nu necesită digestie preliminară și poate fi absorbit de orice parte a tractului gastrointestinal. Intestinul subțire superior, duodenul și jejunul au capacitatea maximă de absorbție, urmate de mucoasa gastrică. O masă grasă va încetini procesul de absorbție și o hrănire cu lapte are și un efect de întârziere marcat. Un stomac plin va întârzia absorbția prin amestecarea cu alcoolul și reducerea fizică a accesului acestuia la mucoasa gastrică unde are loc tranzitul în sânge.

Un alt factor care influențează viteza de absorbție este concentrația de alcool. Rezistența de aproximativ 20% este optimă pentru o absorbție rapidă. Băuturile carbogazoase (cele care conțin dioxid de carbon dizolvat, cum ar fi șampania, berea și whisky-ul cu sifon sau limonada) grăbesc absorbția, posibil pentru că bulele măresc foarte mult suprafața care transportă alcool. Băuturile diluate precum berea sunt absorbite lent, probabil că volumul mare împiedică accesul moleculelor de alcool la mucoasa stomacului.

Calitatea și întinderea compartimentului apos al corpului contează, de asemenea, deoarece etanolul este o moleculă mică care este ușor miscibilă cu apa și difuzează rapid prin întregul compartiment apos al corpului. Faptul că etanolul este aproape insolubil în grăsime are un rol practic important, mai ales în cazul femeilor, care au depozite mari de grăsime, acestea pot dezvolta concentrații de alcool în sânge cu cel puțin 25% mai mari decât bărbații cu aceeași greutate corporală după băuturi similare. Datorită acestui factor, umoarea apoasă a ochiului este în echilibru cu sângele, la fel ca și lichidul cefalorahidian.

Considerând stomacul gol și concentrația de alcool optimă, concentrațiile maxime de alcool în sânge sunt de obicei atinse în 30-90 de minute. Ratele variază foarte mult între diferite persoane și chiar la aceeași persoană în momente diferite în diferite circumstanțe, majoritatea indivizilor atingând maximul la aproximativ o oră după ingestie.

Alcoolul absorbit este transportat din tractul gastrointestinal prin vena portă către ficat. Acesta este motivul pentru care concentrația de alcool din sângele din vena portă depășește concentrația de sânge în altă parte a corpului în timpul fazei de absorbție activă . Ulterior, nivelul alcoolemiei din vena portă scade pe măsură ce alcoolul este pierdut în ficat pentru metabolism și amestecarea alcoolului cu sângele din artera hepatică. În cele din urmă, sângele care conține alcool se apropie de inimă prin vena cavă inferioară și circulă prin corp.

Pe măsură ce sângele arterial trece prin plămâni, o parte de alcool se pierde prin difuzie în aerul alveolar. Baza metodelor de analiză a respirației este că există un factor de partiție constant între alcoolul din sânge în circulația pulmonară și alcoolul din aerul alveolar. Cu toate acestea, în timpul fazei de absorbție activă, poate exista o diferență considerabilă între concentrația de alcool din sângele arterial și cea din sângele venos. Aceasta este responsabilă pentru diferența observată uneori în determinarea alcoolemiei prin analiza respirației alveolare în comparație cu analiza directă a unei probe de sânge venos.

Când s-a atins echilibrul, distribuția alcoolului în diferitele țesuturi și fluide corporale este următoarea: sânge integral (1,00), plasmă sau ser (1,12–1,20), creier (0,85), lichid cefalorahidian (1,10–1,27), urină (ureterală) (1,3), aer alveolar (1/210,08) și ficat (1/210,08).

Mai mult de 90% din alcoolul care a fost absorbit este eliminat din organism ca urmare a oxidării efectuate de ficat. Pe lângă oxidare, alcoolul poate fi eliminat neschimbat prin rinichi, plămâni, glandele sudoripare și colon. De obicei, excreția prin fecale este relativ nesemnificativă și prin glandele sudoripare, la aproximativ jumătate din ratele de eliminare prin urină. Cu toate acestea, în climatele excesiv de calde sau transpirația excesivă rezultată din exercițiile fizice intense, pierderea apei corporale prin piele poate crește enorm. Acest lucru ar duce la o creștere corespunzătoare a pierderii de alcool prin piele. Etanolul din filtratul glomerular este în echilibru cu plasma, dar pe măsură ce apa este absorbită în tubii renali, concentrația urinei este mai mare decât nivelul sanguin la momentul filtrării , raportul fiind de aproximativ 1,23 la 1,00.

Alcoolul este eliminat din organism în principal prin oxidare și doar o mică parte (nu mai mult de 10%) este eliminată prin excreție, în principal prin urină și respirație, și într-o măsură mai mică prin transpirație și salivă. Cele mai importante căi ale metabolismului sunt discutate aici.

Prima cale majoră implică doi pași. Primul pas în procesul de oxidare este descompunerea alcoolului etilic în acetaldehidă de către enzima alcool dehidrogenază (ADH), coenzima nicotinamidă dinucleotidă (NAD) acționând ca acceptor de hidrogen: $C_2H_2OH + NAD^+ \wedge CH_3CHO^- + NADH + H^+$

[ADH, care este prezent în organism încă de la naștere în ficat, rinichi și retină, are o mare afinitate pentru alcoolii superiori a căror prezență, chiar și în cantități mici, va întârzia oxidarea și eliminarea alcoolului etilic. Acetaldehida, care este un produs al acestei prime etape de oxidare, este o substanță toxică, dar este distrusă rapid de aldehida dehidrogenază (ALDH). Fiecare dintre acești pași necesită nicotinamidă adenin dinucleotidă (NAD) ca cofactor și raportul crescut dintre cofactorul redus (NADH) și NAD, adică NADH:NAD, este responsabil pentru multe dintre tulburările metabolice observate după băutură.]

Următorul pas este conversia acetaldehidei în acetil coenzima A și acetat, care este apoi trecută din ficat în sânge. Cea mai mare parte a acetatului intră în ciclul acidului tricarboxilic al lui Kreb și este descompus, în principal în mușchi, în dioxid de carbon și apă cu eliberarea de energie, în timp ce restul este încorporat în organism sub formă de lipide.

Alcoolul va înlocui alte substanțe în producția de energie și va diminua descompunerea grăsimilor și carbohidraților fără a afecta descompunerea proteinelor. Acest lucru duce la tulburări metabolice grave, cum ar fi hipoglicemia, care se observă de obicei după episoade de băutură. Mai mult, se raportează că 1 gram de etanol are aproximativ 7,1 kcal de energie, iar o băutură conține între 70 și 100 kcal din etanol și alți carbohidrați. Cu toate acestea, acestea sunt „goale" de nutrienți precum minerale, proteine și vitamine. În plus , alcoolul interferează cu absorbția vitaminelor în intestinul subțire și scade depozitarea acestora în ficat. Aceste acțiuni afectează acidul folic (acid folic), piridoxina (B_6), tiamina (B_1), acidul nicotinic (niacină, B_3) și vitamina A.

A doua cale apare în microzomii reticulului endoplasmatic neted (sistemul microzomal de oxidare a etanolului , sau MEOS), care este responsabil pentru 10% sau mai mult din oxidarea etanolului la concentrații mari de alcool în sânge.

Practic, concentrația de alcool din sânge nu este aproape niciodată statică și este fie în creștere, fie în scădere, deci cantitatea de alcool din filtratul glomerular. Se amestecă în vezică , cu urina filtrată anterior și va avea și cea care este filtrată ulterior și adăugată până la golirea vezicii urinare. Prin urmare, poate oferi doar o concentrație medie pentru timpul dintre două urinare. O altă precauție care trebuie reținută este că urina produsă înainte de începerea băuturii (care, prin urmare, nu conținea alcool) ar fi putut fi deja în vezică și va dilua urina alcoolică. Acesta este motivul pentru a recomanda recoltarea a două probe de urină. Recoltarea celei de-a doua probe de urină este rezonabilă în sensul că eșantionul de urină care a fost cel mai recent în echilibru cu concentrația sanguină actuală și, în plus, prelevarea a două probe de urină înlătură în mod ideal orice posibilitate de a exista vreun factor care acționează împotriva acuzatului. Dacă UAC-ul primelor specii este mai mare decât al doilea, atunci faza post-absorbtivă este probabil bine stabilită. Cu toate acestea, dacă raportul UAC/ BAC este mai mic sau aproape de unitate, acest lucru susține afirmația consumului recent de alcool. În practica criminalistică, mărimea raportului UAC/BAC este un parametru util de evaluat înainte de a încerca o extrapolare retrogradă.

În timp ce rata de absorbție este variabilă și este afectată de o serie de factori, **viteza de detoxifiere** a ficatului este destul de constantă și relativ independentă de influențele externe și, prin urmare, este capabilă de o aproximare rezonabilă. (Acest lucru se numește cinetică de ordinul zero a metabolismului. Majoritatea medicamentelor sunt metabolizate prin cinetică de ordinul întâi, unde o anumită proporție de medicament este metabolizată și cantitatea absolută metabolizată va continua să scadă pe măsură ce nivelul sângelui scade.) Ca generalizare, rata de metabolizare a alcoolului de către ficat este de aproximativ 9-15 ml pe oră, care este aproximativ egală cu 9-15 ml pe oră,
jumătate de cui de whisky. Rezultatul este scăderea alcoolului în sânge cu aproximativ 12-15 mg pe oră. Acest lucru se aplică adulților sănătoși, care nu sunt obișnuiți să bea și includ băutorii ușori până la moderați. Cu toate acestea, aproximativ 10% din aceasta este depusă în țesuturi sub formă de lipide, în timp ce 10% este excretată în urină, plămâni și transpirație, așa cum sa menționat deja.

ETAPE DE INTOXICARE ALCOOLICA

Din punct de vedere medicolegal, trei etape ale intoxicației alcoolice pot fi următoarele.

Stadiul de excitare (concentrație de alcool în sânge 50–150 mg%)

Există un sentiment de bine, plăcere și o oarecare excitare. Acțiunile, vorbirea și emoțiile sunt mai puțin reținute datorită scăderii inhibiției exercitate în mod normal de centrii superiori ai creierului. În consecință, valoarea socială a alcoolului se bazează pe proprietatea sa de a elimina inhibițiile, astfel încât individul conversează bine, râde și zâmbește mai ușor sau se enervează mai ușor. Prin urmare, această etapă este uneori denumită **etapă flippant** . Fața este îmbujorată, conjunctivele sunt injectate, pupilele dilatate și reacționează încet la lumină și acomodare. Dezvoltarea nistagmusului poate fi acolo. (Când mișcarea de smucitură este în direcția privirii și independentă de poziția capului, este cunoscut sub numele de **nistagmus al privirii alcoolice** și poate apărea la niveluri sanguine de 50–100 mg. Nu este un semn constant sau obișnuit.) Respirația miroase a alcool și pulsul este accelerat. Concentrarea mentală este slabă și discernământul afectat. Memoria de reamintire este adesea perturbată.

Stadiul de necoordonare (concentrație de alcool în sânge 150–300 mg%)

Apare necoordonarea gândirii, vorbirii și acțiunii. Necoordonarea gândurilor duce la confuzie și, prin urmare, această etapă este uneori numită etapa confuziei. Vorbirea devine neclară și incoerentă și apare dificultăți în pronunțarea consoanelor. Necoordonarea mușchilor duce la „mers uluitor". Mișcările calificate sunt afectate, iar timpul de reacție crește. Ochii sunt înfundați, pupilele de obicei dilatate și reacționând încet la lumină și acomodare. Vederea este încețoșată sau poate exista o vedere dublă tranzitorie. Gura este uscată, limba îmblănită și respirația miroase puternic a alcool. Greața și vărsăturile sunt frecvente. Individul poate suferi de sughiț și este dezordonat în aspectul său (din cauza pierderii tonusului mușchilor faciali, individul poate da un aspect facial „bufniță"). El poate deveni moros, gay sau iritabil, în funcție de emoțiile sale inerente. **Medicolegal, aceasta este o etapă importantă.** O persoană care se ocupă de un vehicul poate comite un accident (capacitatea de conducere se deteriorează din cauza lipsei de acuitate vizuală, percepție tactilă, reacție sau reflex, judecată și din cauza excesului de încredere). Un individ moral obișnuit se poate cufunda în excese sexuale.

Stadiul narcozei (concentrație de alcool în sânge > 300 mg%)

Acest lucru este cunoscut și sub denumirea de stadiu de comă. Individul trece în somn profund și răspunde doar la stimuli puternici. Se remarcă frecvent uscăciunea gurii și a limbii. Uneori, există salivație excesivă. Pulsul este rapid, temperatura subnormală și pupilele pot fi contractate. Cu toate acestea, la stimularea subiectului (de exemplu, prin ciupirea gâtului sau a feței), pupilele se dilată inițial și revin încet la dimensiunea inițială. Acesta este cunoscut sub numele de **semn Macewan** și este util în diferențierea comei alcoolice de alte afecțiuni comatoase. De obicei este prezent un nistagmus lateral fin. Paralizia medulară progresivă apare și se manifestă prin simptome cum ar fi respirația lentă și intensă, pielea cianotică rece, umedă, pupilele dilatate, reflexele abolite, etc. Moartea apare de obicei din paralizia centrului respirator.

Moartea prin intoxicație acută este rară, cu excepția cazului în care cantități mari au fost absorbite într-un timp scurt. Recuperarea are loc, de obicei, după câteva ore de somn, cu unele simptome rămase, cum ar fi dureri de cap, greață, amețeli și iritații mentale, etc. Cele mai multe dintre simptomele rămase sau mahmureală se datorează hipoglicemiei și edemului cerebral rezultat. În această etapă apare așa-numita **paralizie de sâmbătă noaptea .** (Un lucrător care și-a primit salariul într-un weekend continuă să bea și ar putea adopta o postură anormală în starea de ebrietate. Acest lucru poate duce la presiune asupra nervului radial sau uneori poate fi exercitată presiune asupra trunchiului nervos atunci când un braț atârnă peste un scaun.) Coma prelungită din cauza alcoolului poate provoca leziuni ireversibile ale creierului hipoxic și moartea. În astfel de cazuri, nivelul de alcool din sânge este de obicei scăzut, deoarece o parte sau chiar tot alcoolul din organism poate fi oxidat și excretat. Niveluri scăzute sunt, de asemenea, observate dacă persoana supraviețuiește câteva ore după consumul excesiv de alcool.

DOZA FATALĂ ȘI PERIOADA FATALĂ

Acest lucru va depinde de vârsta și obiceiurile individului și de puterea alcoolului ingerat. O concentrație de 400-500 mg% și mai mult de alcool în sânge este în general suficientă pentru a provoca moartea. Perioada fatală obișnuită este de 12-24 de ore, deși moartea poate fi amânată cu câteva zile. [Diferiții factori implicați în influențarea timpului de concentrare maximă și a cantității de alcool găsite în sânge sunt (*i*) greutatea persoanei, (*ii*) cantitatea și concentrația de alcool consumată, (*iii*) dacă sunt luate încet, la intervale de timp sau într-o singură înghițitură, (*iv*) prezența sau absența alimentelor (calitatea și cantitatea acesteia), (*v)* dependența de cantitatea de alcool consumată sau de repaus după exercițiu fizic . consum.]

DIAGNOSTIC

Măsurile subiective, cum ar fi mirosul respirației, dilatarea și reacția pupilară lentă, necoordonarea, vorbirea greșită și antecedentele de consum de alcool sunt utile în documentarea intoxicației cu alcool. [Cu toate acestea, mirosul băuturii alcoolice poate persista în respirație timp de câteva ore după ce întregul alcool a fost metabolizat în organism, deoarece se datorează constituenților nealcoolici.

(congeneri) în băutură, care sunt produși simultan în timpul - procesului de fermentație].

Nivelurile de alcool din sânge se corelează destul de cu simptomele în cazurile acute, deși variațiile sunt frecvente. Concentrația de alcool poate fi măsurată în respirația expirată, care se corelează aproximativ cu nivelurile din sânge.

TRATAMENT

- Prima prioritate este de a fi siguri că semnele vitale sunt relativ stabile fără dovezi de depresie respiratorie, aritmie cardiacă etc. Problemele care pun viața în pericol necesită îngrijire adecvată de urgență și spitalizare.
- Lavajul gastric nu este de obicei indicat, deoarece preia doar o cantitate mică de alcool din intestin. Cu toate acestea, dacă este necesar, poate fi efectuat cu apă caldă simplă sau soluție de bicarbonat de sodiu.
- Respirația este protejată prin curățarea pasajului. Dacă este necesar, se administrează analeptice precum Nikethamidă. Dacă analepticul nu funcționează, se pot administra 50-100 ml dextroză 50% prin perfuzie IV lentă, împreună cu 15 unități de insulină subcutanat.
- Tiamina 100 mg IV.
- Fluide intravenoase conform indicațiilor.
- Au fost încercate o varietate de medicamente pentru a grăbi eliminarea etanolului sau a inversa efectele sale de intoxicație. Recent, flumazenil (3 mg IV) s-a dovedit a fi eficient (în studii experimentale) în inversarea depresiei respiratorii.

Sindromul de sevraj la alcool

Odată ce creierul a fost expus în mod repetat la doze mari de alcool, orice întrerupere/scădere bruscă a aportului poate produce simptome de sevraj. Ca și în cazul tuturor depresoarelor SNC, simptomele sunt, în general, opuse celor produse de intoxicație. Caracteristicile pot include tremurul mâinilor **(tremurări sau tremurături)** , agitație și anxietate, hiperactivitate a sistemului nervos autonom, cum ar fi creșterea pulsului, a frecvenței respiratorii și a temperaturii corpului. Insomnia și tulburările gastro-intestinale pot fi, de asemenea, acolo. Anxietatea, insomnia și nivelurile ușoare de disfuncție autonomă pot persista la niveluri în scădere timp de aproximativ 6 luni ca un sindrom de abstinență prelungită, care poate contribui la tendința de a reveni la băutură.

La un moment dat, unii alcoolici pot avea convulsii de sevraj, așa-numitele **crize de rom** . Acestea sunt de obicei generalizate și, în general, revin la normal în câteva zile. Termenul **delirium tremens** (DT) se referă la delir (confuzie mentală cu niveluri fluctuante de conștiență) împreună cu un tremor, agitație severă și hiperactivitate autonomă, de exemplu creșteri marcate ale pulsului, tensiunii arteriale și respirațiilor. DT este cel mai probabil să se dezvolte la indivizii cu tulburări medicale severe concomitente sau dovezi ale leziunilor cerebrale subiacente. **Halucinoza alcoolică** poate fi o altă manifestare în care obiectele apar distorsionate,

umbrele par să se mişte, strigăte sau se aud frânturi de muzică. Ele pot consta în instrucţiuni pentru persoana care suferă, care pot duce la o anumită formă de comportament bizar.

TRATAMENT

- Cel mai important pas este efectuarea unui examen fizic amănunțit la toți alcoolicii care se gândesc să renunțe la băutură. Este necesar să se evalueze sistemele de organe susceptibile de a fi afectate de consumul cronic de alcool.
- Tuturor persoanelor ar trebui să li se administreze pe cale orală mai multe vitamine B, inclusiv 50-100 mg de tiamină pe zi, timp de o săptămână sau mai mult.
- Indivizii pot fi înțărcați prin administrarea de benzodiazepine. Medicamentele cu timpi de înjumătățire scurt sunt în special pentru pacienții cu insuficiență hepatică gravă sau cu dovezi de encefalopatie preexistentă sau leziuni cerebrale. Cu toate acestea, deoarece benzodiazepinele cu timp de înjumătățire scurt (de exemplu, oxazepam sau lorazepam) au ca rezultat modificarea rapidă a nivelurilor sanguine și, prin urmare, trebuie administrate la fiecare 4 ore pentru a evita fluctuațiile bruște ale nivelurilor sanguine care pot crește riscul de convulsii. Prin urmare, sunt preferate medicamentele cu timpi de înjumătățire mai lung, cum ar fi diazepamul sau clordiazepoxidul.

Terapia aversiunii

Au fost încercate multe metode în acest sens și una dintre modalitățile cele mai de succes este administrarea unui medicament numit **disulfiram** (disponibil în India sub numele de Antadict/Esperal în tablete de 250 mg). Este o moleculă de disulfură (tetraetilthiuram) care interferează cu metabolismul oxidativ al etanolului în stadiul de acetaldehidă, în urma căreia acetaldehida se acumulează producând simptome neplăcute sub formă de înroșire, cefalee, palpitații, vertij, vărsături, dureri abdominale și toracice, hipotensiune arterială, etc. (disulfid de carbon) și nu prin acumularea de acetaldehidă. Oricare ar fi mecanismul, individul evită consumul de alcool atâta timp cât este pe disulfiram. Unele recomandări pentru terapia cu disulfiram includ următoarele:

- Asigurați-vă că persoana nu consumă alcool pentru o perioadă minimă de 12 ore înainte de a începe tratamentul și administrați medicamentul numai pe cale orală (250 mg pe zi).
- Avertizați persoana în termeni clari că în timpul tratamentului, alcoolul nu trebuie consumat nici măcar în cantități mici, deoarece poate provoca o reacție severă (și uneori fatală). (Acest lucru este valabil mai ales la persoanele cu boli de inimă, diabet și hipertensiune arterială.)
- Există, de asemenea, efecte secundare ale disulfiramului, cum ar fi halitoză (miros de ou putred din cauza metaboliților sulfurei), prurit, cefalee, somnolență, impotență, neuropatie periferică, depresie, psihoză și hepatotoxicitate.
- Medicamentul trebuie administrat sub supraveghere medicală , în special în perioade discrete care reprezintă situații cu risc ridicat de consum de alcool.

Psihoterapie de susținere

Psihoterapia de susținere este o parte integrantă a tratamentului. Mai mult decât psihoterapia individualizată, terapia de grup este eficientă în gestionarea pe termen lung a abstinenței.

Beție

ETANOL ȘI ACCIDENTE VEHICULARE

Este binecunoscut faptul că consumul de etanol și intoxicația ulterioară are efecte adverse asupra șoferului unui vehicul sub formă de estompare vizuală, reducere a acuității vizuale (adesea este necesară o iluminare mai puternică pentru a distinge obiectele, iar obiectele slab luminate pot să nu se distingă deloc), scăderea conștientizării și a reacției la stimuli (diferențele de intensitate a stimulilor se disting mai ușor și mai ușor de distins). atingere), incoordonare motorie, afectarea judecății și creșterea timpului de reacție. Acest lucru a dat naștere zicalului „Băutul și conducerea nu se amestecă”. Conducerea unui vehicul pe o artere publică sub influența alcoolului (sau a oricărui alt drog intoxicant) este o infracțiune în aproape fiecare țară a lumii. În India, este o infracțiune pedepsită în temeiul secțiunii 185 din Legea privind vehiculele cu motor.

Secțiunea prevede astfel: Oricine, în timp ce conduce sau încearcă să conducă un autovehicul (*a*) are în sânge alcoolemie mai mare de 30 mg la 100 ml de sânge detectat într-un test de către un analizor de respirație, sau (*b*) se află sub influența unui drog într-o asemenea măsură încât să fie incapabil să exercite controlul corespunzător asupra vehiculului se pedepsește cu o pedeapsă cu închisoarea cu 6 luni sau 6 luni de închisoare. cu amendă care se poate extinde până la | 2000, sau cu ambele; și pentru o a doua - infracțiune sau o infracțiune ulterioară, dacă a fost săvârșită în termen de 3 ani de la săvârșirea infracțiunii similare anterioare, cu închisoare pe un termen care se poate extinde la 2 ani, sau cu amendă care se poate extinde până la 3000 de rupii, sau cu ambele.

Cazul de lovire și fugă/lovire și omitere a BMW (după cum s-a desprins din știri): incidenta a avut loc în jurul orei 4.30 dimineața devreme a zilei de 10 ianuarie 1999. Acuzatul se întorcea de la o petrecere târziu împreună cu prietenii săi. Pe drum, era un punct de control al poliției. Cu toate acestea, mașina mergea atât de repede încât a scăpat de sub control tund șase persoane, trei dintre ele fiind polițiști. Procesul cazului a cunoscut multe întorsături din cauza flip-flop-ului martorilor. Dovezile științifice care au ajutat instanța să ajungă la rezultat au fost următoarele:

- Pete de sânge pe direcția mașinii care se potrivesc cu proba de sânge a acuzatului, ceea ce sugerează că acuzatul nu numai că s-a rănit, ci și că conducea mașina.
- Bucăți sparte ale farului din partea dreaptă a mașinii au fost confiscate de la fața locului care se potriveau cu farurile mașinii, care s-au dovedit a fi părți ale acelorași faruri.
- CD cuprinzând o înregistrare video a urmelor de benzină (lasate de scurgerea din rezervorul de benzină al mașinii) chiar de la locul accidentului până la casa unui prieten al acuzatului.

Și în cele din urmă, acuzatul a fost adus în judecată în temeiul Secțiunii 304 (Partea a II-a) din IPC. Nivelul de alcool în sânge al acuzatului determinat după aproximativ 8 ore de la incident a fost raportat la 115 mg%.

Etilometru (ALCOMETRU/INTOXIMETRU/BETITOR)

În multe țări, inclusiv India, poliția rutieră transportă echipamente speciale sub formă de etilotest pentru a detecta alcoolul în respirația unui șofer suspect. Acesta servește drept „test la fața locului". În prezent, au intrat în uz versiuni mai sofisticate bazate pe detectarea celulelor de combustibil , oxidare electrochimică, fotometrie în infraroșu și microprocesoare . Acum s-a stabilit că există o corelație corectă între respirație și nivelul sângelui, iar raportul este în general de 2100:1. Aceasta se bazează pe **legea lui Henry** , care spune că atunci când o substanță chimică volatilă (etanol) este dizolvată într-un lichid (sânge) și este adusă la echilibru cu aerul (respirația alveolară), există un raport fix între concentrația compusului volatil (etanol) în aer (respirația alveolară) și concentrația sa în lichid (sânge), iar raportul este constant la o anumită temperatură. Cu toate acestea, unii pot susține că proba obținută pentru testare este de aer de maree la temperatura gurii și nu de aer alveolar și că, conform legii lui Henry, raportul dintre alcoolul din sânge și cel al alcoolului respirator va varia în funcție de temperatura probei. Sa raportat că fiecare creștere de 1º a temperaturii respirației între 34 ° C și 37 ° C ar tinde să crească concentrația estimată de alcool în sânge cu 6,5%. Prin urmare, „Proper Breath Sampling" este esențială pentru analiza corectă a alcoolului respirator. Acest lucru invită la colectarea porțiunii de capăt a unei expirări forțate prelungite. Acest lucru este necesar pentru a evita amestecul prea mare cu aerul din spațiu mort, adică aerul care nu este total în echilibru cu concentrația de alcool în sânge.

ETANOL ȘI CRIMINALITATE

Cercetele, atacurile (sexuale și nonsexuale), omuciderile și sinuciderile sunt de obicei asociate cu intoxicația. **Secțiunea 85** (IPC) oferă aceeași imunitate unei persoane intoxicate involuntar ca și **secțiunea 84** (IPC) unei persoane cu mintea nesănătoasă, cu condiția ca persoana să fi fost în stare de ebrietate în așa măsură încât să fie incapabilă de a cunoaște natura și consecințele actului. **Secțiunea 86** (IPC), care se ocupă de beția voluntară, îi atribuie unui bărbat aceleași cunoștințe pe care le-ar fi avut dacă nu ar fi fost în stare de ebrietate. Nimănui nu i se poate permite să poarte mantia imunității îmbătându-se, așa că beția voluntară nu este niciodată un răspuns la acuzația penală.

Forma obișnuită de intoxicație alcoolică are loc în trei etape, și anume, stadiul de euforie și excitare, stadiul de incoordonare și stadiul de narcoză. Dozele mici până la moderate de alcool nu afectează în niciun fel responsabilitatea consumatorului, deoarece acesta va păstra în continuare controlul asupra facultăților sale. Legea prevede posibilitatea minții unei persoane astfel afectate de băutură încât să-l facă incapabil să cunoască consecințele faptei sale. Așa este, fără îndoială, dar o astfel de stare se apropie într-o etapă târzie de intoxicație când stimularea sistemului nervos central este înlocuită cu depresie și probabilitatea comiterii unei fapte ilice este aproape depășită. Actele contrare legii sunt de obicei săvârșite în timpul celor două etape anterioare,

mai ales atunci când stimularea creierului este la apogeu sau aproape. În această perioadă, individul este adesea capabil să aprecieze consecințele actului, deși puterea de a rezista impulsului spre îndeplinirea actului poate să nu fie echitabilă cu cea a unui om sobru. (Alcoolul este un deprimant al sistemului nervos central. Efectul său stimulant aparent rezultă din deprimarea centrilor superiori ai creierului, eliberând astfel centrii inferiori de controlul cortical, adică eliberând inhibiții. În această etapă, subiectul își poate supraestima capacitatea de a desfășura muncă fizică și mentală și poate subestima orice greșeală(e) făcută(e) în performanța sa.)

Frecvența infracțiunilor săvârșite de persoanele aflate sub influența băuturilor alcoolice nu se datorează neconștientizării naturii și consecințelor faptelor, ci reprimării acelor influențe inhibitorii care la persoanele sobre, împiedică săvârșirea unor astfel de fapte. Crimele la care se complacă cel mai frecvent bețivul sunt cele acționate de pasiuni. Cele mai multe acțiuni actionate de pasiune nu sunt în mod natural respingătoare pentru om, dar sunt preeminent cele pe care omul normal a învățat să le înfrâneze. Îndepărtarea forțelor de control crește probabilitatea comiterii acestora.

Uneori, problema privind cantitatea de băuturi alcoolice - consumată de suprafețele individuale în domeniul medicolegal. O regulă generală este că fiecare uncie dintr-o băutură alcoolică la 80° va crește BAC cu 25 mg%, adică un dop de spirt distilat, sau un pahar de vin, sau un sfert până la jumătate de sticlă de bere. Rata medie de eliminare este de 12-15 mg% pe oră. Ca alternativă sau supliment la BAC, nivelul de alcool poate fi estimat și în urină (UAC). Pentru a calcula BAC din UAC, înmulțiți -l pe acesta din urmă cu 0,66, ceea ce oferă o estimare aproximativă. De exemplu, dacă UAC este de 100 mg%, BAC ar fi 100 x 0,66 = 66 mg%. Precauțiile care trebuie luate la recoltarea probelor de urină au fost deja subliniate.

Moartea prin intoxicație acută cu alcool

Moartea datorată efectelor toxice ale supraingerării acute de etanol se datorează în principal depresiei respiratorii și ale sistemului nervos central și implică de obicei niveluri de etanol din sânge de 400-500 mg% sau mari. Cu toate acestea, trebuie amintit aici că o concentrație de etanol în sânge de aproximativ 400 mg% și un - individ începător, netolerant poate muri din cauza unei concentrații de etanol în sânge de până la 200–300 mg% sau mai mică [Jones AW, Holmgren P. *J Forensic Sci* 2003;48(4):874–9]. În plus, dacă etanolul este combinat cu un opiaceu sau alt tip de deprimant respirator, moartea poate apărea chiar și în prezența unei concentrații mai mici de etanol. În plus, este posibil ca nivelurile de etanol înregistrate în sânge să nu fie neapărat cel mai înalt nivel pe care individul la atins, deoarece el/ea ar fi putut metaboliza agentul într-o anumită măsură în timpul stării sale comatoase, înainte de a muri. Alcoolul duce adesea indirect la moarte, unele dintre circumstanțe pot fi următoarele:

- Alcoolul este adesea implicat indirect în traume, care pot fi de mai multe tipuri. Majoritatea omuciderilor sunt catalizate

prin comportamentul agresiv generat de alcool. Căderile asociate cu beția sunt frecvente și pot fi fatale. Accidentele de vehicule sunt celelalte pericole.

- Moartea din cauza arsurilor sau a otrăvirii cu monoxid de carbon poate să apară la persoanele beate în timp ce fumează în timpul intoxicației fără a avea grijă când țigara poate aprinde lenjeria de pat. Ocazional, încălzitorul pe gaz, aragazul sau electricul poate fi dărâmat în timpul șocării în stare de ebrietate, ceea ce duce la un incendiu fatal.
- Înecul se vede rar. Moartea nu este uneori cauzată de înec, ci de stop cardiac vagal brusc din șocul generat de lovirea apei reci împotriva pieptului/abdomenului sau când apa rece a inundat brusc faringele și laringele. Starea de ebrietate pare să fi sensibilizat victima, posibil din cauza vasodilatației cutanate marcate produse de alcool.
- Individul poate porni gazul și poate uita să aprindă arzătoarele, ceea ce poate duce la deces din cauza efectelor vicioase ale gazului. El se poate electrocuta atunci când bâjbâie cu o priză sau cu un circuit electric defect.
- Moartea poate apărea din cauza consumului de alt aditiv sau de droguri sinergice împreună cu alcool și, în plus, poate apărea și din cauza consumului de băutură alterată.
- O persoană poate fi ucisă de o otravă, pentru care alcoolul a fost folosit ca vehicul pentru a masca mirosul și gustul otravii. (Au fost efectuate câteva cazuri de autor în care au fost raportați organofosfați împreună cu alcoolul.)
- O persoană poate fi ucisă prin rănire sau prin înec, după ce a făcut-o inconștientă/semicoștientă prin administrarea de alcool.

Colectarea și conservarea probelor de sânge și urină

COLECTARE

Aici, la început, se poate ține cont de faptul că concentrația normală de alcool în țesutul și sângele uman nu depășește 0,001%. În cele mai multe cazuri, sângele este proba selectată pentru analiză. Cu toate acestea, metoda de obținere și site-ul de unde se obține a fost subiect de discuție. Tamponarea brațului cu alcool înainte de recoltarea probei din fosa antecubitală nu este recomandabilă. Utilizarea tampoanelor care conțin alcool izopropilic sau tamponare uscată poate fi recomandată. În timpul autopsiei, sângele ar trebui recoltat de preferință dintr-o venă periferică, cum ar fi vena femurală. (După moarte, alcoolul se dezamorsează prin peretele stomacal în sângele și țesuturile din jur, inclusiv lichidul pericardic și pleural.)

În timpul autopsiei, dacă sângele urmează să fie recoltat din inimă, este de preferat să folosiți seringi și ac uscate și curate și să masați ușor inima înainte de a preleva probe pentru a promova

amestecarea sângelui în camere. Acest lucru va preveni obținerea unei probe cu un hematocrit fie ridicat, fie scăzut, ceea ce ar putea duce la rezultate false de alcool ridicat sau scăzut, deoarece pot exista motive pentru a presupune că determinarea alcoolului din plasmă nu este aceeași cu cea din sângele total.

În cazuri ocazionale, moartea datorată traumatismului poate fi rezultatul producerii de hematom subdural, iar individul poate supraviețui pentru o perioadă diferită după ce a suferit rănirea fatală. Pentru a realiza o indicație asupra stării de ebrietate

în momentul rănirii, cheagul de sânge subdural va reprezenta probabil concentrația de alcool în esență aceeași cu cea din sânge la momentul rănirii fatale.

În corpurile putrefate, trebuie avută prudență în interpretarea - nivelului de alcool din sânge sau din țesut, deoarece alcoolul poate fi produs în timpul procesului de putrefacție. Nivelurile de „alcool raportate” sunt în general în intervalul 20-30 mg/100 ml de sânge. Blackmore a demonstrat că alcoolul poate fi produs dintr-o gamă largă de molecule endogene din organism, iar furnizarea de glucoză nu este necesară. Așadar, pentru a decide dacă defunctul a băut sau nu, atunci când se constată că nivelul sanguin este scăzut, adică mai mic de 40 mg/100 ml sânge, nu se poate decide doar nivelul sanguin. În astfel de cazuri, ar trebui să se obțină și o probă de urină, dacă este disponibilă, deoarece urina este un fluid biologic mult mai sigur pentru a decide dacă a fost consumată sau nu o cantitate mică de alcool. Dacă este posibil, umoarea vitroasă poate fi obținută ca probă de analiză. Felby și Olsen au observat că concentrația de alcool în vitros

umorul rămâne destul de constant, chiar și pe un interval postmortem de până la 99 de ore, în timp ce Scott și colab. a arătat că alcoolul din umoarea vitroasă rămâne în esență neschimbat după îmbălsămare. Coe și Sherman afirmă că raportul dintre concentrația de alcool din sânge și cel al umorii vitroase este de 0,89 ± 0,02.

Pentru colectarea probelor, trebuie folosită o sticlă de sticlă cu capac cu șurub. Recipientul trebuie strâns strâns și sigilat pentru a preveni pierderea de alcool prin evaporare și etichetat corespunzător cu detaliile carcasei. Dopurile din cauciuc trebuie evitate deoarece pot contamina proba cu substanțe oxidabile.

CONSERVARE

Doi conservanți fluorură de sodiu și nitrat de fenil mercuric au fost utilizați în sânge și, respectiv, urină, ca stabilizatori ai alcoolului. Fluorura de sodiu îndeplinește funcția de inhibare a enzimelor și de prevenire a coagulării probei. Nitratul de fenil mercuric are proprietatea de inhibare bacteriană. Este de preferat să se utilizeze o combinație de fluorură de sodiu (10 mg/ml) și oxalat de potasiu (5 mg/ml). Concentrația de etanol în plasmă și ser este mai mare decât în sângele integral. Probele conservate în acest mod își vor menține concentrația de alcool timp de câteva săptămâni chiar și la temperatura camerei. Refrigerarea sau congelarea, împreună cu un astfel de tratament cu fluor , vor menține integritatea conținutului de alcool din sânge pentru perioade prelungite.

Tabelul 38.1 Caracteristici de diferențiere între dependența de substanțe, dependența și abuzul

Dependența de substanțe	Dependența de substanțe	Abuzul de substanțe
În contextul medicolegal, substanța poate fi desemnată ca substanță chimică sau droguri cu potențial de abuz		
Este considerată o stare, psihologică și/sau fizică, în care o persoană are constrângerea de a lua un drog în mod continuu sau periodic, fie pentru a experimenta efectele sale plăcute, fie pentru a evita disconfortul din absența acestuia. O prioritate mai mare este acordată medicamentului decât altor activități, obligații etc. Tendința de a crește doza (datorită dezvoltării toleranței) și apariția fenomenului de sevraj la oprirea unui medicament sunt, de asemenea, caracteristici în cadrul acestei entități.	Este considerată ca o stare de intoxicație periodică sau cronică, dăunătoare individului și societății. Unele caracteristici importante sunt (*i*) dorința sau nevoia reală (destinul compulsiv) de a lua medicamentul și de a-l obține prin orice mijloace, (*ii*) tendința de a crește doza, (*iii*) dependența psihologică (și uneori fizică) de efectele medicamentului și (*iv*) apariția simptomelor de sevraj atunci când medicamentul/chimica este retrasă.	It is considered as the improper use of therapeutic or nontherapeutic drug to affect the body and mind for nonmedical reasons. This may cover (*i*) using drugs/chemicals that were never intended to be put into the body (e.g., glue sniffing) and (*ii*) using drug at a dose level and in the circumstances/settings that can augment their potential for harm and physical dependence.

FORMAREA/ELIMINAREA POST-ESANTIONARE DE ALCOOLI

Posibilitatea ca diferiți alcooli să fie produși în proba de sânge după prelevare este uneori invocată. În teorie, acest lucru se poate întâmpla dacă specimenul a fost infectat cu bacterii și conservantul a fost inadecvat. Fermentația microbiană este o problemă mai semnificativă cu specimenele post-mortem. Prezența 1-butanolului în sânge este un marker util pentru sinteza post-mortem a alcoolilor, inclusiv a etanolului. Dimpotrivă, pierderea de alcool din sânge poate apărea, de asemenea, în special în timpul depozitării probelor la temperatura ambiantă.

Alcoolismul și dependența de droguri

Terminologia mai veche precum „dependența de droguri" și „obișnuirea la droguri " au fost înlocuite cu termenul „dependență de droguri" de către Organizația Mondială a Sănătății (OMS). Cu toate acestea, termenii mai vechi sunt încă în folosință, în special „dependența de droguri", iar persoana care îi este pradă este adesea etichetată drept „dependenta de droguri". Acest lucru necesită - clarificarea acestor termeni, astfel încât cineva să se familiarizeze cu implicațiile medicolegale care pot fi întâlnite în domeniul jargonului drogurilor (Tabelele 38.1, 38.2 și 38.3).

Encefalopatia Wernicke este o caracteristică neuropatologică cunoscută a alcoolismului. Cele mai multe dintre caracteristicile asociate cu sindromul Wernicke-Korsakoff, inclusiv oftalmoplegia, ataxia, nistagmusul și caracteristicile mentale precum confuzia, dezorientarea etc., pot fi legate de sistemele deteriorate din hipotalamus , mezencefal și cerebel. După cum sa raportat, aproximativ 80% dintre pacienții alcoolici care se recuperează de la encefalopatia Wernicke dezvoltă **sindromul Korsakoff** . Korsakoff a descris această afecțiune ca fiind rezultatul abuzului de alcool sau dintr-o serie de alte cauze. Cu toate acestea, în zilele noastre, de departe cea mai frecventă cauză este abuzul de alcool care duce la epuizarea nutrițională, în special tiamina. Acest sindrom se caracterizează prin deficite marcate ale memoriei anterogradă și retrogradă (învățarea pe perioade mai prelungite este grav afectată și există de obicei un

Tabelul 38.2 Caracteristici diferențiate ale dependenței de droguri și ale obișnuirii cu droguri

Caracteristici	Dependența de droguri	Obișnuirea drogurilor
Constrângere	Prezent	Doar dorință, fără constrângere
Dependență	Atât psihologic cât și fizic	psihologic (ușor)
Doza	Tendința de creștere	Nu așa
Dăuna	Atât pentru victimă, cât și pentru societate	Dacă există, doar victimei
Simptome de sevraj	Caracteristică	Niciuna/ușoară

Notă: Deși diferențele sunt afișate în coloane tabulare, este extrem de dificil de evaluat că atunci când obișnuința se poate transforma în dependență, conferă ambelor entități același statut, adică dependența de droguri, așa cum este susținut de OMS.

Tabelul 38.3 Caracteristici de diferențiere între dependența fizică și cea psihologică

Dependenta fizica	Dependenta psihologica
Organismul care are nevoie de medicament pentru a functiona corect	Mintea are nevoie de drog pentru a se simți normal.
Fiziologia organismului este modificată într-o asemenea măsură încât celulele pot funcționa satisfăcător atunci când astfel de medicamente sunt continuate.	Funcționarea minții este modificată într-o asemenea măsură încât duce la dorința compulsivă de droguri pentru a satisface nevoile emoționale sau de personalitate.

Apariția simptomelor de sevraj (în special durere fizică) la oprirea medicamentului.	Tulburările de personalitate, sentimentele și confortul etc. se manifestă atunci când medicamentul este întrerupt.

pierderea retrogradă a memoriei, care se întinde în mod caracteristic în urmă cu mulți ani), un senzoriu intact, apatie și conservarea relativă a altor abilități intelectuale. Confuzia în amintirea secvenței temporale a evenimentelor asociate cu dezorientarea severă în timp a fost o descoperire vizibilă la pacienții lui Korsakoff. Patologia tipică în astfel de cazuri a constat în pierderea neuronală, microhemoragiile și glioza în substanța cenușie paraventriculară și periaqueductală.

Factorii genetici ai dependenței de droguri au fost, de asemenea, studiați . Unele gene conferă un risc redus de alcoolism. Aproximativ jumătate din toți indivizii din populațiile asiatice poartă o alela de aldehid dehidrogenază care codifică o izoenzimă cu activitate enzimatică redusă. Un studiu recent multicentric pe 105 familii de alcoolici a evidențiat dovezi ale locilor de susceptibilitate pentru dependența de alcool de cromozomii 1, 7 și posibil 2. Un studiu suplimentar al unei populații de nativi americani din sud-vestul a găsit dovezi pentru legătura genetică cu dependența de alcool pe cromozomii 4 și 11.

Metanol (alcool metilic/spirt de lemn/ nafta de lemn/spirit colonial)

Metanolul sau alcoolul metilic este un lichid incolor cu un miros slab de spirt și un gust de ars. Se amestecă cu apă în toate proporțiile. Se obține prin distilarea distructivă a lemnului sau a melasei. Este folosit pentru denaturarea alcoolului rectificat, astfel încât să îl facă nepotabil. Un astfel de spirt rectificat amestecat cu alcool metilic 5% este cunoscut sub numele de spirt metilat și este folosit în artă. În ciuda gustului său greață, un astfel de spirt este consumat nu de puține ori de părțile sărace ale societății din cauza ieftinității și a disponibilității sale ușoare. Rachiul chirurgical constă din 95% alcool etilic și 5% alcool metilic, în care se adaugă ulei de iarnă pentru a-i conferi o aromă dulce, pentru depistare ușoară și gust plăcut.

MODUL DE ACȚIUNE

Metanolul ca atare nu este un agent toxic. În ficat, metanolul este metabolizat în formaldehidă (prin alcool dehidrogenază) și apoi în acid formic (prin aldehid dehidrogenază), iar acești metaboliți ai metanolului sunt responsabili pentru toxicitatea retiniană, precum și pentru acidoza metabolică. Deși acțiunea sa seamănă în mare măsură cu cea a alcoolului etilic, rata sa de oxidare este de o cincime din cea a etanolului și, cu doze mici repetate, tinde să se acumuleze în sânge. Nivelul periculos este considerat a fi de 80 mg/100 ml de sânge. Deoarece este metabolizat și excretat lent, acesta rămâne în organism timp de câteva zile.

CARACTERISTICI CLINICE

Simptomele pot apărea într-o oră, dar sunt de obicei întârziate cu câteva ore. Cele mai precoce manifestări includ vertij, cefalee cu rigiditate a gâtului (meningism), greață, vărsături și dureri sau crampe în abdomen. (Descoperirea contracției intestinale este considerată a fi o descoperire importantă a metanolului

otrăvire, fiind descrisă ca fiind asemănătoare cu o țeavă groasă de lumen îngust.) Apare slăbiciune musculară marcată și acțiune cardiacă deprimată.

Poate exista o ușurare aparentă timp de 12-24 de ore, după care starea se agravează. Cele mai multe semne și simptome revin. În acest moment, se dezvoltă vederea încețoșată sau încețoșată **(viziunea câmpului de zăpadă)** . Tulburările vizuale, cum ar fi fotofobia, diminuarea concentrică a câmpurilor vizuale pentru culoare și formă, urmată de orbire parțială sau totală din cauza nevritei retrobulbare rezultată din efectul toxic specific al formaldehidei asupra celulelor retinei sunt constatările deosebite. Examenul oftalmologic evidențiază, de obicei, pupile dilatate cu reacție lentă la lumină. Există de obicei neliniște, cianoză, tensiune arterială scăzută, hipotermie și deshidratare . Urina este puțină și conține acetonă și formiați. Moartea se datorează insuficienței respiratorii. Convulsiile terminale pot preceda moartea. În mod particular, unele persoane pot suporta doze mari de metanol fără efecte semnificative dăunătoare.

MANAGEMENT

- Lavaj gastric dacă pacientul este văzut în 2—4 ore după ingestie. (Este necesar să se efectueze cu 5% soluție de bicarbonat de sodiu în apă caldă. Cărbunele activat reduce mortalitatea. Acționează prin reducerea absorbției alcoolului din tractul digestiv și prin crearea unui gradient de concentrare în favoarea mișcării alcoolului și a metaboliților săi înapoi în intestin.)
- Combate acidoza prin administrarea de bicarbonat de sodiu. Bicarbonatul este esențial dacă pH-ul < 7,35 sau bicarbonatul < 15 meq/L.
- Etanolul este antidotul specific, deoarece concurează de preferință pentru aceeași enzimă (alcool dehidrogenază) și oprește eficient conversia metanolului în formiat și permite ca metanolul rămas să fie eliminat intact prin rinichi și plămâni. Poate fi administrat sub formă de etanol 10% la o doză de 10 ml/kg IV timp de 30 de minute, urmată de 1,5 ml/kg/h, astfel încât să se producă și să se mențină un nivel de etanol din sânge de 100 mg/100 ml. Alternativ, 1 ml/kg de etanol 95% în sucul de fructe poate fi administrat pe cale orală timp de 30 de minute.
- Ochii trebuie păstrați acoperiți pentru a-i proteja de lumina puternică. Trebuie solicitată opinia unui oftalmolog.
- Hemodializa este foarte eficientă în îndepărtarea metanolului, formaldehidei și acidului formic.
- Menținerea funcțiilor respiratorii și cardiace, așa cum este justificat.

DOZA FATALĂ ȘI PERIOADA FATALĂ

Doza uzuală fatală este de 70-140 ml. Perioada fatală este de obicei între 24 și 36 de ore. Cu toate acestea, poate fi amânată cu 3-5 zile.

APARIȚII POSTMORTEM

Cianoza este marcată și sângele poate să nu se coaguleze. Colorarea proeminentă post-mortem este caracteristica obișnuită. Poate exista

spumă din gură și/sau nări. Membrana mucoasa a

stomacul și duodenul sunt congestionate și inflamate. Plămânii și creierul sunt congestionate și edematoase. Mucoasa vezicii urinare este adesea congestionată. Ficatul poate prezenta modificări grase și rinichi, degenerare tubulară. Retina și discul optic prezintă de obicei modificări degenerative. (Viscerele trebuie păstrate în soluție saturată de sare comună. În plus față de viscerele de rutină, este recomandabil să se păstreze și o emisferă cerebrală.)

ASPECTE MEDICOLEGALE

Cele mai multe dintre cazurile de intoxicație cu metanol sunt accidentale care decurg din consumul de băuturi alcoolice contaminate care conțin metanol sau produsele acestuia. Uneori, falsificarea intenționată a etanolului (în special *aracului*) a fost responsabilă pentru decese în masă.

Examinare medicolegală în caz de intoxicație cu alcool

Raportul nr.
Data și ora examinării
DDR/FIR nr. NE
Postul de politie
Nume
S/D/W din
Locuitor al
Vârsta Sex Casta
Ocupație
Adus de
Consimțământ: eu, S/D/W/of
R/o

dau consimțământul meu deplin, liber și voluntar pentru examinarea mea medicală și investigațiile necesare. Mi-au fost explicate natura și consecințele examinării.

Data, ora și locul Semnătura/Degetul mare Impresia pacientului

Nota:

- Dacă subiectul este prea beat pentru a înțelege sau a-și da acordul, atunci numai rezultatele observațiilor pot fi furnizate poliției după ce a dat o „notă” cuvenită cu privire la starea sa.
- Dacă pacientul refuză consimțământul, examinarea poate fi efectuată în continuare cu condiția (*i*) să fi fost arestat pentru o infracțiune și (*ii*) cererea să fie din partea unui funcționar care nu este sub gradul de subinspector de poliție (secțiunea 53 din CrPC).

Mărci de identificare: Cel puțin două mărci trebuie înregistrate cu detalii complete.

Istoric: Istoricul incidentului relevant, așa cum este declarat de persoană sau de ruda/prietenul/însoțitorul care o însoțește. Ora, locul, cantitatea, felul de mâncare etc. referitoare la incident. Istoricul oricărei boli/aport de medicamente.

EXAMENUL CORECT

- Piele: uscată/umedă/murdar-pătată etc.
- Hainele: îmbrăcate decent/dezordonate/murdarite/rupte.
- Dispoziție generală: calm/vorbăreț/abuziv/agresiv.
- Miros de alcool din respirație/gura: prezent/absent.
- Vorbire: normală/groasă/ neclară/precisă/incoerentă.
- Mers: constant/controlat/nestabilit/ zguduitor.

Ochii și acuitatea vizuală

Conjunctiva (sufuzată sau nu), nistagmus (prezența/absența mișcării rapide involuntare a globului ocular, care poate fi orizontal, vertical, rotativ sau mixt), strabism/microbire (prezența/absența deviației ochiului pe care pacientul nu o poate depăși. Axele vizuale își asumă o poziție relativ diferită față de cea cerută de direcția fiziologică a strâbisului, formele lor variate, strâmbis, strâmbis, strâmbistele lor. fiind indicat prin prefixul corespunzător, ca ciclotropie, exotropie, hipertropie și hipotropie etc.), pupile (dilatate/strânse), reacție pupilară la lumină (promptă/lent).

Parametri vitali

Puls, tensiune arterială, temperatură și respirație.

Reflexe

Normal/vici/lent, timp de reacție, indiferent dacă este normal sau întârziat (timpul necesar pentru a reacționa la o întrebare sau la alți stimuli, cereți persoanei să traverseze camera cu instrucțiunile pe care ar trebui să le întoarcă ca răspuns la un semnal/comandă verbală).

Teste de coordonare musculară

- **Nasturi/desfacerea cămășii:** se poate/nu poate.
- **Testul nasului cu degetul:** poate executa/nu poate executa (întinde mâna stângă în fața ta. Cu degetul mijlociu al mâinii drepte, atinge mai întâi degetul mijlociu al mâinii stângi și apoi vârful nasului, cerând persoanei să te urmeze. Repetă cât mai repede posibil, în timp ce observă persoana).
- **Ridicarea unei monede de pe podea:** poate ridica/nu poate ridica.
- **Mers pe linie dreaptă:** poate merge/nu poate merge.
- **Testul Ramberg** (Poziție: prezența sau absența balansării atunci când stă drept, cu picioarele împreunate și cu ochii închiși.)
- **Scrierea de mână/copiarea unor figuri geometrice simple** (în evaluarea abilității de a scrie, medicul trebuie să permită standardul social și educativ aparent al persoanei. Mulți pot fi incapabili să scrie bine sau deloc, chiar și atunci când sunt treji).

Examenul mental

Orientare către timp și spațiu (orientat/dezorientat), cooperant/necooperant, amintirea evenimentelor recente/la distanță

(normal/degradat), etc.

Table 38.4 8 Ds of Acute Alcoholic Intoxication based on Blood Alcohol Concentration

Blood alcohol concentration (mg/100 ml)	Behaviour	Detailed features
0–50	Dry and decent	Usually not noticeable. Behaviour almost normal.
50–150	Delighted and excited	Talkativeness, sociability, increased self-confidence, lowering of inhibitions, etc. Smiles more readily or becomes angry more easily (flippant behaviour). Impaired attention, judgement and control, etc.
100–200	Disoriented and disturbed	Emotional instability, decreased inhibitions, etc. Incoordination, mild ataxia. Impaired memory, reaction time, critical judgement, etc. Dilated sluggish pupils.
150–250	Dizzy and confused	Dizziness, confusion. Much impaired memory, reaction time, critical judgement, etc. Aggravated ataxia. Dilated sluggish pupils.
200–300	Dazed and confused	Disoriented, confused. Dilated much sluggish pupils. Incoordination of thought, speech, action, etc. Dysarthria.
250–350	Dazed and dejected	Dazed, dejected. Disturbed perception, sensation, etc. Pupils inactive (contracted or dilated). Marked ataxia. Dysarthria. Marked incoordination of thought, speech, action, etc.
300–400	Stupor to coma (Deadly drunk)	Apathy. Unconsciousness. Incontinence. Inability to stand and walk. Incoordination approaching paralysis. Depressed or abolished reflexes. Subnormal temperature. Embarrassment of circulation and respiration, etc.
400–500 and above	Comatose to Death	Unconsciousness, anaesthesia, abolished reflexes, hypothermia, hypotension, hypoventilation. (Progressive danger of death due to respiratory failure)

Note: The Table is intended to provide a general guideline of clinical manifestations in relation to blood alcohol levels. Overlapping ranges suggest that alcohol acts differently on different individuals and so also on the same individual at different timings/settings. Circumstances attending each case need consideration/evaluation.

Examinarea sistemică

Toate sistemele pentru a exclude orice boală coexistentă.

Examinarea leziunilor

Dacă este cazul (în special, căutați leziuni la cap).

Colectarea Probelor

Sânge (conservant: fluorură de sodiu 10 mg/ml și oxalat de potasiu 5 mg/ml), urină (conservant: azotat de fenil mercuric). (Precauțiile care trebuie luate în timpul recoltării probelor au fost deja explicate în descrierea relevantă.)

OPINIE

Termenul „sub influență” indică faptul că comportamentul unei persoane reflectă modificările funcționale dezorganizatoare produse de alcool asupra sistemului nervos central. Termenul „sub ebrietate” poate fi evitat pentru gestul său stigmatizator.

- Miros de alcool, congestie a conjunctivei, dilatarea pupilelor, reacție normală a ochilor și musculare normale coordonare. Persoana a consumat alcool, dar nu se află sub influența sa.
- Miros de alcool, semne clare de incoordonare musculară, pupile dilatate cu reacție lentă la lumină, vorbire incoherentă neclară, mers zguduitor și incapacitatea de a efectua alte teste așa cum este descris mai sus, teste mentale afectate etc. Persoana a consumat alcool și se află sub influența sa.

[Alcoolul acționează diferit asupra unor indivizi diferiți și deci și asupra aceluiași individ în momente diferite. Testele de laborator fiind obiective oferă unele garanții. Testele vor evita, de asemenea, orice argument legat de așa-numita reacție de alarmă psihologică și fiziologică a situației dificile a pacientului care tinde să aibă o oarecare influență asupra performanței sale clinice. Această reacție poate avea efect în orice mod, adică reacția cauzată de arestarea sau amestecarea într-un accident poate avea un efect dezmințitor asupra unei persoane nu prea profund sub influența alcoolului, astfel încât uneori să fie capabilă să se tragă atât de mult încât să poată mai bine în comparație cu starea sa adevărată și, pe de altă parte, un individ iritabil, temperat, poate fi atât de suspect și suspect de suspect de a fi supus. beție, că maniera și comportamentul lui ar putea sugera acea condiție (Tabelul 38.4).]

39

CAPITOL

Abuzul de droguri non-narcotice

După ce parcurge acest capitol, cititorul va putea descrie: Metode și pericole ale abuzului de droguri non-narcotice | Toxicologie și aspecte medicolegale ale barbituricelor, amfetaminelor, antidepresivelor triciclice, benzodiazepinelor, halucinogenelor, cocainei și canabisului etc. | Abuzul de droguri în sport

Droguri non-narcotice

Abuzul de droguri non-narcotice, adesea menționat de către unii - termeni înșelător **de droguri moi** pentru a le diferenția de narcotice (așa-numitele **droguri dure**), este mult mai extins decât abuzul de opiacee. Aceste droguri sau substanțe de abuz pot fi clasificate în **trei grupe principale:** cele care modifică percepția, cele care stimulează creierul și cele care îl deprimă. Inevitabil, aceste grupuri se suprapun într-o oarecare măsură. Substanțele care deprimă predominant SNC trezesc și dezinhibează adesea comportamentul înainte de a-și exercita acțiunea principală (de exemplu, etanolul și barbituricele), în timp ce, dimpotrivă, medicamentele care stimulează inițial creierul pot afecta starea de conștiență dacă sunt luate în cantitate suficientă . Pentru simplificare, medicamentele/substanțele pot fi studiate în următoarele grupe:

- **Hipnotice (downers):** barbiturice.
- **Stimulante (superioare):** amfetamine.
- **Antidepresive:** antidepresive triciclice.
- **Hipnotice, sedative și tranchilizante:** benzodiazepine.
- **Halucinogene:** dietilamidă a acidului lisergic (LSD), canabis, cocaină, fenciclidină (PCP) și diverse preparate cu hidrocarburi etc.

METODE DE ABUZ

Practic, fiecare cale posibilă de absorbție a medicamentelor a fost utilizată pentru substanțele care sunt abuzate. Metoda de alegere depinde în mare măsură de natura substanței și de intensitatea dorită a efectului asupra creierului utilizatorului. Cu toate acestea, absorbția din intestin este relativ lentă, iar impactul medicamentului asupra creierului este redus în mod corespunzător, cu excepția cazului în care sunt luate cantități mari. Viteza de absorbție poate fi crescută prin inhalarea substanței, dar acest lucru este posibil doar cu un mic gama de materiale. Nicotina din tutun este cel mai comun exemplu. Absorbția prin piele sau mucoase nu este o cale populară, cu excepția cazului cocainei. Cocaina este în mod obișnuit dizolvată, iar soluția este adulmecată în nări, unde o parte este absorbită, o tehnică denumită în mod obișnuit **pufnit** . Injectarea este cea mai rapidă metodă de a aduce droguri la creier în concentrație mare. Injecția subcutanată este cunoscută sub denumirea **de apariție a pielii,** iar cea în vene este cunoscută sub numele de **căptușeală principală** . Aceasta din urmă este calea preferată pentru cele mai puternice analgezice opioide.

PERICOLE ALE ABUZULUI DE DROGURI

Supradozaj accidental

Consumatorii de droguri caută să se intoxice cu substanța aleasă, dar cantitatea luată este de obicei arbitrară, iar potența poate varia considerabil de la un moment la altul și de la o sursă la alta. Supradozajul accidental este un risc constant, mai puțin cu unele căi de administrare decât cu altele. Nu este surprinzător că injecția intravenoasă prezintă cel mai mare risc de supradozaj accidental și, odată făcută, medicamentul nu poate fi recuperat. Este posibil ca cei care împinge droguri să „taie” (dilueze) ceea ce se vinde pe străzi atunci când rezervele de droguri de înaltă calitate scad, iar în această perioadă, utilizatorii pot crește cantitățile pe care le injectează, astfel încât să poată continua să experimenteze o „gopă”.

Prezentare întârziată

Întrucât abuzul este adesea ilegal și intoxicarea este obiectivul, consumatorii de droguri sunt de obicei nerăbdători să nu atragă atenția asupra lor. Prin urmare, este puțin probabil ca otrăvirea ușoară până la moderată să ajungă la cunoștință medicală; uneori, chiar și persoanele care devin inconștiente sau se îmbolnăvesc grav în alte moduri nu pot fi trimise imediat pentru ajutor medical.

Contaminanți

Unele dintre aplicațiile aparente ale abuzului de droguri nu se datorează drogului primar, ci substanțelor precum talcul, care sunt adesea folosite pentru a-i reduce prețul înainte de a fi vândut utilizatorului. În alte cazuri, contaminanții sunt rezultatul modului în care medicamentul este preparat pentru injectare. Acestea sunt cauzele leziunilor pulmonare granulomatoase pe termen lung, progresive, în timp ce altele , în special chinina, pot fi responsabile pentru unele dintre fenomenele toxice mai acute și, posibil, chiar decese.

Riscuri non-drog

Pericolele care nu sunt legate de droguri ale abuzului de droguri sunt binecunoscute. Acestea includ infecții cu hepatita B și HIV; infecții bacteriene care provoacă abcese cutanate, tromboflebite și endocardite , moniliaze și injecție intra-arterială accidentală care duce la gangrenă.

Ambalare corporală și umplutură (Tabelul 39.1)

O sursă potențială de otrăvire și moarte unică pentru drogurile ilicite este fenomenul de împachetare și umplutură corporală. Aceasta se referă la practica de introducere ilegală a acestor droguri prin alcătuirea lor în pachete mici, care sunt apoi înghițite pentru a fi recuperate ulterior din vărsături sau fecale. Indivizii care se implică într-o astfel de practică sunt numiți **înghițitori** . Pachetele pot fi introduse în vagin sau rect, iar persoanele în acest caz se numesc **umpluturi** . Astfel de practici sunt de obicei rezervate celor mai profitabile preparate din punct de vedere financiar, cum ar fi canabisul de înaltă calitate, cocaina, heroina și morfina. Există un risc grav de supradozaj în cazul în care unul sau mai multe pachete explodează, permițând absorbția prin mucoasa intestinală, vaginală sau rectală. Materialul folosit pentru ambalare este, prin urmare, de o importanță considerabilă. Se folosesc prezervative, folie, celofan și alte ambalaje. În plus față de

Tabelul 39.1 Caracteristici de diferențiere ale Body Packer și Body Stuffer

Caracteristici	Ambalator de corp	Umplutură de corp
Istorie	Angajat special pentru a face contrabandă cu droguri	Utilizatorul sau vânzătorul în pragul arestării înghite probele
Ambalare	Ambalat cu grijă în ambalaje din plastic sau latex	Nu este așa, de obicei din cauza lipsei de timp
Co-ingerante	De obicei nu este prezent	De obicei prezent
Toxicitate	Apare rar (din cauza spargerii pachetelor)	Relativ comun
Radiografie	De obicei util în detectare	Nu întotdeauna de ajutor
Tratament	Observatie: rareori extirpare chirurgicala. Intervenție de urgență la nevoie	Deseori este necesar un tratament agresiv

pericolul de a se scurge din medicament în timp ce traversează intestinul, corpul de ambalare este expus riscului de obstrucție intestinală acută. **Radiografia abdominală** poate oferi informații despre caracteristicile fizice ale împachetărilor care, împreună cu natura medicamentului conținut în acestea, este crucială pentru a decide dacă trebuie adoptată o abordare conservatoare sau chirurgicală.

Ambalare corporală — Un caz neobișnuit

Curierii sunt de acord să înghită pachete de droguri într-o țară și să le transporte în cealaltă țară. (În acest scop, medicamentul este de obicei comprimat în cilindri, sigilat în folie de plastic și învelit în mai multe straturi de latex - poate prezervative, baloane sau chiar mănuși de cauciuc). La sfârșitul călătoriei, laxativele sunt consumate și pachetele sunt recuperate. Cu toate acestea, pericolul de rupere a pachetului există întotdeauna în cazul în care cantitatea mare de medicament își va găsi drumul în circulație (chiar dacă pachetele nu se rup, infiltrațiile osmotice prin învelișul de latex pot permite apariția unor cantități de medicament în circulație). Au fost descrise și cazuri de obstrucție intestinală. **La indivizii vii,** diagnosticul de „ambalaj corporal" poate fi dificil de pus, deoarece radiodensitatea heroinei și cocainei este foarte apropiată de cea a scaunului și, prin urmare, pachetele pot să nu fie imediat evidente pe raze X. Cu toate acestea, ele pot fi ușor de demonstrat prin scanare CT sau studii de contrast cu bariu. **În cazurile în care curierul moare** în timpul călătoriei sau după ce a ajuns la țintă, o investigare amănunțită a locului plus autopsie detaliată va fi plină de satisfacții. **Un caz informativ** a fost raportat în literatura de specialitate în care un trup gol al unui tânăr a fost găsit într-o groapă ilegală de gunoi. În apropiere au fost găsite cearșafuri pătate de sânge și un sac mare de gunoi negru. S-a descoperit că punga conține bucle de intestin subțire, câteva lame și pachete de latex rupte. S-a observat o rană mediană longitudinală căscată care curgea pe toată lungimea abdomenului. Autopsia a dezvăluit lipsa unei reacții vitale de-a lungul marginilor rănii, indicând originea ei postmortem. Dovezile circumstanțiale și alte dovezi au dezvăluit că tânărul era un împachetător de cadavre sau un catâr de droguri care înghițise un număr necunoscut de pachete de heroină învelite în latex în Columbia înainte de a zbura în Statele Unite. Cu toate acestea, a murit înainte de a putea trece toate pachetele din tractul gastrointestinal. Cei preocupați de primirea pachetelor au tăiat abdomenul, au extras buclele intestinului subțire și au muls orice pachete erau palpabile din intestin. Toxicologia a arătat toxicitate la heroină.

Barbituricele

Barbituricele sunt medicamente care induc somnul. Folosirea lor ca leși de dormit și agenți sedative soporifici generali a dus la abuzuri

pe scară largă, astfel încât la un moment dat erau cu ușurință cei mai obișnuiți agenți ai dependenței de droguri. Dezvoltarea hipnoticelor nonbarbiturice, cum ar fi benzodiazepinele, a ajutat la eliminarea nevoii de compuși mai vechi și mai letali. Din păcate, barbiturice

sunt încă disponibile și fie singure, fie în combinație cu alte substanțe pot fi sursa de intoxicație. În funcție de durata de acțiune, barbituricele pot fi împărțite în patru grupe:

Cu acțiune prelungită (debutul acțiunii aproximativ 2 ore și durata 6-12 ore): barbital, mefobarbitonă, fenobarbitonă și primidonă.

Acțiune intermediară (debut de acțiune jumătate până la 1 oră și durată 3-6 ore): amobarbitonă, aprobarbitonă, butobarbitonă.

Acțiune scurtă (durata de acțiune < 3 ore): hexobarbitonă, pentobarbitonă, secobarbitonă.

Acțiune ultrascurtă (debut de acțiune imediat și durată < 15-20 minute): tiopentonă, metohexitonă.

ABSORBȚIA, DISTRIBUȚIA ȘI ELIMINAREA

Ele sunt absorbite rapid din tractul gastrointestinal, inclusiv din rect. Acestea sunt concentrate în ficat pentru o perioadă scurtă de timp și apoi distribuite în țesuturile și fluidele corpului. Ele sunt parțial distruse în ficat și excretate prin urină. Excreția este lentă și poate rămâne până la o săptămână. Cu alcoolul, există o acțiune aditivă. Cu clorpromazina, există o potențare care poate fi foarte periculoasă. Toate sedativele, tranchilizantele, anticonvulzantele , hipnoticele și analgezicele sunt sinergice ale barbituricelor.

DOZA FATALĂ

cu acțiune prelungită, 4-7 g; cu acțiune intermediară, 2–3 g; cu acțiune scurtă și ultrascurtă, 1,5–2 g. (Nivelurile plasmatice de 3,5 mg/dl pentru barbiturice cu acțiune scurtă și 10 mg/dl pentru barbiturice cu acțiune lungă sunt indicative de toxicitate gravă. Se poate menționa că majoritatea testelor cantitative măsoară doar porțiunea de barbiturice și nu fac diferența între diferitele barbiturice. Deteriorarea simptomelor poate apărea uneori din cauza întârzierii formării absorbției medicamentului în intestin. nivelurile pot fi găsite în intoxicațiile fatale prin rate de barbitur cu acțiune scurtă, deoarece moartea poate apărea mai rapid din modul obișnuit de acțiune, o depresie centrală a centrilor respiratori).

SIMPTOME SI SEMNE

Deteriorarea conștienței, depresia respiratorie, hipotensiunea și hipotermia sunt tipice intoxicației cu barbiturice și, în comun cu toate formele de supradozaj hipnotic, sunt potențate de alcool și benzodiazepine. Hipotonia și hiporeflexia sunt regula, iar răspunsurile plantei sunt fie flexoare, fie absente. Hipotensiunea arterială se datorează nu numai depresiei centrilor medulari, ci și adunării venoase periferice și depresiei miocardice. Majoritatea deceselor sunt cauzate de complicații respiratorii. Cu toate acestea, moartea poate apărea din cauza insuficienței respiratorii sau a fibrilației ventriculare în stadii incipiente.

TRATAMENT

- Respirația trebuie să fie protejată prin păstrarea căilor respiratorii curate și, dacă este necesar, prin utilizarea tubului endotraheal.
- Nu există un antidot specific. Analepticele stimulează sistemul nervos central, în special centrul respirator: (*i*) se poate încerca sulfat de amfet amină 20 mg IV, (*ii*) cardiazol 5 ml IV inițial și doza poate fi crescută în funcție de circumstanțe, (*iii*) 15 mg amifenazol în soluție salină și 50 mg bemegride sunt adăugate ca indicație. Terapia analeptică trebuie evitată cu excepția cazului în care este justificată o nevoie clară și convingătoare.
- Dacă pacientul nu este în comă, trebuie efectuată spălarea stomacului.
- În intoxicațiile cu barbiturice cu acțiune prelungită, purgativele pot fi administrate pentru eliminarea din intestin.
- Diureza alcalină forțată este cea mai utilă în otrăvirea cu biturații de bar, care nu sunt legați de proteine cum ar fi fenobarbitona, alobarbitona și barbitona. Diureza forțată este provocată de manitol (100–200 ml soluție 25%) urmată de o perfuzie de jumătate de litru de soluție 5% în următoarele 3 ore. Poate fi continuată alternativă cu 5% dextroză pentru următoarele 24 de ore, astfel încât să se mențină un volum de urină de 10-20 litri în acea perioadă.
- Hemodializa este recomandată pacienților cu otrăvire severă (valori sanguine > 10 mg/dl pentru fenobarbital și > 5 mg/dl pentru barbituricele cu acțiune scurtă).
- La pacienții cu comă prelungită, miniheparinizarea, ciorapii elastici etc. sunt utili în prevenirea trombozei venoase profunde și a tromboembolismului.

APARIȚII POSTMORTEM

Nu sunt caracteristice, dar sunt în principal cele ale asfixiei. De obicei este prezentă cianoza. Colorația postmortem poate fi proeminentă . În câteva cazuri, pot apărea vezicule pe piele, așa-numitele **vezicule cu bituri de bar** . Ele se găsesc în mod obișnuit în locurile în care a fost exercitată presiune între suprafețele pielii, cum ar fi butoanele, spatele coapselor, gambele și antebrațele. Acestea sunt rezultatul edemului cutanat și pot fi găsite în orice comă profundă unde a existat imobilitate și lipsă de întoarcere venoasă de la mișcarea mușchilor. Unele dintre vezicule pot izbucni lăsând o suprafață roșie, crudă, care ulterior se usucă într-o zonă maro asemănătoare pergamentului. **În interior,** unele particule albe de barbituric ingerat pot fi observate în stomac. Mucoasa gastrică poate fi erodata. Capătul cardiac și esofagul inferior pot fi erodate de regurgitare. Plămânii sunt congestionați, edematoși și pot prezenta hemoragii petehiale la nivelul pleurei. Organele aflate în intoxicația acută cu barbiturice sunt destul de intens congestionate și pot fi aproape negre, iar întregul sistem venos poate fi plin de sânge întunecat, dezoxigenat. Rinichii pot prezenta degenerare tubulară. Creierul este congestionat, edematos cu hemoragii punctiforme. **În decesele întârziate,** poate exista necroză a globului pallidus și a corpului calos, zone focale de necroză în creier și cerebel. Putrefacția determină scăderea nivelului de barbiturice din sânge. Barbituricele, alcoolul și CO produc leziuni ireversibile ale

creierului şi totuşi pacientul poate supravieţui pentru o perioadă suficient de lungă, astfel încât să fie complet metabolizaţi sau excretaţi înainte de moartea.

ASPECTE MEDICOLEGALE

Otrăvirea este în mare parte sinucigașă. Datorită mărimii mari a dozei fatale și a inconștienței prelungite, acestea sunt rareori utilizate pentru omucidere. Otrăvirea accidentală poate apărea din cauza supradozajului (în special din cauza automatismului sau datorită terapiei mixte cu alte medicamente aditive sau sinergice). Așa-numitul **automatism barbituric** poate apărea atunci când pacientul, după ce a luat doza de barbituric, face confuzie și crede că nu a luat medicamentul. Așa repetă doza și în final consumă o doză toxică în total. Tiopentona intravenoasă a fost folosită ca **ser adevăr** pentru a extrage mărturisiri în timpul interogatoriului prin inducerea unei stări de dezorientare somnolentă în cursul căreia persoana poate dezvălui adevărul.

Amfetamine

Amfetaminele au fost folosite pentru eliminarea oboselii și pentru suprimarea apetitului. A fost sintetizat pentru prima dată în 1887, dar a început să fie utilizat terapeutic abia din anii 1930. Din cauza potențialului său de abuz, administrarea sa terapeutică este foarte limitată astăzi. Amfetaminele stimulează sistemul nervos central determinând o vigilență crescută și încredere în sine. (**Extazul,** adică metilendioximfetamina, a fost dezvoltat în 1914 și de ceva timp a avut un rol în psihoterapie ca agent de modificare a conștiinței.) Euforia inițială, comportamentul mai extrovertit, vorbirea crescută cu vorbire rapidă, lipsa dorinței de a mânca sau de a dormi, tremor, pupile dilatate și hipertensiune arterială sunt caracteristicile comune ale tahicardiei. Intoxicația mai severă este asociată cu excitabilitate, agitație, iluzii paranoide și halucinații cu comportament violent. În cele mai grave cazuri se pot dezvolta convulsii, rabdomioliză, hipertermie și aritmii cardiace.

Moartea este neobișnuită doar din cauza consumului excesiv de amfetamine. La autopsie, nu există constatări specifice în afară de posibilitatea rară a unei hemoragii cerebrale sau subarahnoidiene din cauza hipertensiunii arteriale induse.

TRATAMENT

Include măsuri de susținere în funcție de circumstanțe. Poate fi necesară sedarea și clorpromazina a fost recomandată. Acțiunile simpatomimetice periferice ale amfetaminelor pot fi antagonizate de medicamentele blocante β - adrenergice. S-a raportat că acidificarea urinei crește eliminarea renală a metamfetaminei.

ASPECTE MEDICOLEGALE

Alți derivați ai amfetaminelor includ metamfetamina, dextroamfetamina, fenfluramină, fentermina, mefentermina, metil fenidatul și amfetaminele sintetice, adică **medicamentele de proiectare** metilendioxiamfetamina (MDA sau Love Drug), metilendioximetanfetamina (MDMA sau Ecstamfetamina) și methylenedioxiamfetamina (MDMA sau Ecstamfetamina).

- Supradozajul acut cu amfetamine este neobișnuit în India.
- Abuzul intermitent de amfetamine este observat în mod caracteristic la sportivii care doresc să-și îmbunătățească rezistența și performanța.
- În prezent, „drogurile de designer” sunt abuzate de tineri în timpul petrecerilor rave, pentru a dansa toată noaptea, în special în țările străine.

Antidepresive triciclice

Antidepresivele triciclice și benzodiazepinele (hipnoticele și sedativele omniprezente) sunt cauzele majore ale problemelor clinice cu medicamentele care deprimă sistemul nervos central. În multe țări, barbituricele au dispărut și sunt rareori întâlnite în supradozaj. Antidepresivele triciclice au acțiuni complexe, care explică natura diversă a caracteristicilor observate după supradozaj. Ele blochează recaptarea liniei noradrena în neuronii periferici și intracerebrali, crescând astfel concentrația de monoamine în aceste zone. De asemenea, au acțiuni anticolinergice și activitate antiaritmică.

CARACTERISTICI CLINICE

Caracteristicile intoxicației apar de obicei în aproximativ o oră după ingestia unei supradoze și ating de obicei intensitatea maximă în 4-12 ore. Somnolența, tahicardia sinusală, uscăciunea gurii, pupilele dilatate, retenția urinară, reflexele crescute și răspunsurile plantelor extensoare sunt cele mai comune caracteristici ale intoxicației ușoare. Intoxicația severă duce la comă. Tahicardia sinusală, secundară pierderii tonusului vagal, este foarte frecventă, iar -acțiunea asemănătoare chinidinei, legată de doză, scade contractilitatea miocardică și întârzie conducerea în special în fascicul de His și sistemul de conducere ventricular mai periferic. Tensiunea arterială și debitul cardiac scad din cauza combinației de aritmii, efecte inotrope negative și hipovolemie relativă. Efectul combinat este de a produce acidoză metabolică și depresie cardiorespiratorie, care sunt cauzele majore de deces.

TRATAMENT

Constă în lavaj gastric, în funcție de starea pacientului. Absorbția medicamentului din intestin poate fi redusă și prin administrarea orală de cărbune activat. Atenția acordată măsurilor de susținere, în special oxigenarea adecvată , controlul convulsiilor și corectarea acidozei va fi plină de satisfacții. Bicarbonatul de sodiu trebuie administrat intravenos. Doar o mică parte din încărcătura corporală de antidepresante triciclice circulă în compartimentul vascular și, prin urmare, diureza forțată și hemodializa nu au nicio valoare. Delirul cu halucinații auditive și vizuale este o complicație frecventă și deranjează în timpul fazei de recuperare. Poate fi necesară sedarea cu diazepam oral sau intravenos.

Benzodiazepine

Benzodiazepinele cuprind unul dintre cele mai importante grupuri de medicamente psihotrope din practica medicală actuală. Sunt utilizate pe scară largă ca tranchilizante, hipnotice și sedative. Clordiazepoxidul și diazepamul sunt încă prescrise în mod obișnuit, dar alți membri timpurii ai grupului au fost în mare parte înlocuiți de compuși mai noi, cu acțiune scurtă, cum ar fi temaze pam, lorazepam și triazolam. Cu toate acestea, nu există niciun motiv să credem că toxicitatea celui din urmă grup în supradozaj va fi diferită. Bromazepam, clonazepam, desmethyldiaze pam, medazepam și prazepam sunt printre cele mai recente completări la această familie extinsă de medicamente.

CARACTERISTICI CLINICE

Deși multe benzodiazepine au metaboliți activi care explică efectele lor sedative prelungite, toate au o siguranță remarcabilă atunci când sunt luate singure în caz de supradozaj. S-a raportat că până la 70 de comprimate din oricare dintre ele este puțin probabil să producă ceva mai mult decât efecte ușoare la majoritatea adulților. Cu toate acestea, acest lucru nu este întotdeauna cazul și nu se poate spune acum că supradozajul cu aceste medicamente nu este niciodată fără rău. Mai important, benzodiazepinele potențează efectele altor depresive ale SNC, în special alcoolul, antidepresivele triciclice și barbituricele. Amețelile, somnolența, ataxia și vorbirea greșită sunt caracteristicile obișnuite, în timp ce coma, depresia respiratorie și hipotensiunea sunt mai puțin frecvente. Dintre toate benzodiazepinele, razepamul gripal este cel mai probabil să provoace depresie semnificativă a SNC.

TRATAMENT

Măsurile de sprijin sunt considerația importantă. Lavajul gastric are o valoare îndoielnică. În cazuri rare de otrăvire severă, poate fi indicată utilizarea antagonistului specific benzodiazepinelor, flumazenil. Doza este de 0,5 mg intravenos timp de 30 de secunde și, dacă este necesar, încă 0,5 mg timp de 30 de secunde.

Halucinogene

Halucinogenele sunt denumite și **psihedelice.** Puține dintre medicamentele halucinogene sunt cauze primare de deces, dar unele pot duce la decese traumatice din cauza comportamentului anormal al persoanei care se află sub influența lor. Cu toate acestea, unele medicamente pot avea efecte toxice directe.

LSD (DIETILAMIDĂ A ACIDULUI LIZERGIC)

Denumiri comune: acid/microdot/purple haze/white light ning etc.

Cunoscutul LSD, care își ia acronimul din germanul *Lyserg Saure Dietilamidă* și , respectiv, *psilocină* , este un halucinogen puternic care nu este fatal în sine. Este un indol

derivat alcaloid, din care alți membri sunt psilocibina și psilocina, conținut în ciuperca mexicană (*Psilocybe mexicana*).

Descoperirea efectelor psihedelice ale LSD în 1947 a dus la o epidemie de abuz de LSD în anii 1960. LSD este un medicament foarte puternic; o doză orală de până la 20 μg poate induce efecte psihologice și fiziologice profunde . Tahicardia, hipertensiunea arterială, dilatarea pupilei, tremorul și hiperpirexia apar în câteva minute după administrarea orală. O varietate de schimbări de percepție și de dispoziție bizare și adesea conflictuale, inclusiv iluzii vizuale, sinteza și labilitatea extremă a dispoziției, apar de obicei în aproximativ o jumătate de oră după administrarea de LSD. Timpul pare să treacă foarte încet, iar comportamentul poate deveni perturbat cu iluzii paranoide, care necesită sedare sau reținere fizică. **Flashback-uri** în care efectele LSD pot fi reexperimentate fără expunere ulterioară la medicament pot apărea în unele cazuri timp de câțiva ani și nu au fost explicate. Acțiunea LSD poate persista timp de 12-18 ore, chiar dacă timpul de înjumătățire al medicamentului este de numai 3 ore. Abstinența bruscă după utilizarea continuă nu produce semne sau simptome de sevraj. Cea mai frecventă urgență medicală asociată consumului de LSD este episodul de panică (**„călătoria proastă”**), care poate persista până la 24 de ore. Managementul acestei probleme se realizează cel mai bine prin reasigurare de susținere și, dacă este necesar, prin administrarea de doze mici de medicamente anxiolitice.

LSD este cel mai puternic halucinogen cunoscut de om. Ca și în cazul „Canabisului”, persoanele intoxicate cu LSD se prezintă rareori pentru ajutor medical. A fost popular printre hippii din Occident în anii 1960. Au fost raportate decese suicidare și accidentale rezultate din comportamentul bizar indus de drog.

FENCICLIDINA

Denumiri comune: praf de înger/PCP/pilulă de pace/porc/goon/combustibil pentru rachete/Cadillac/Super iarbă etc.

Fenciclidina (PCP) a fost dezvoltată pentru a fi utilizată ca anestezic la sfârșitul anilor 1970, dar a fost abandonată rapid în principal din cauza unei incidențe inacceptabil de mare a reacțiilor psihotice postoperatorii. PCP [l-(-fenilciclohexil piperidina)] este ușor de sintetizat și există mai multe variante. Are o serie de pseudonime așa cum este scris mai sus. PCP este de obicei fumat în combinație cu tutun și mai rar cu marijuana, dar poate fi și ingerat sau injectat. PCP se leagă de receptorii ionotropi de N-metil-D-aspartat (NMDA) din sistemul nervos, blocând curentul ionic prin aceste canale. Cel mai comun preparat de stradă, **praful de înger** , este o pulbere granulară albă care conține 50-100% din medicament.

Caracteristici clinice

Efectele plăcute ale fenciclidinei includ euforia inițială, un sentiment de disociere, amorțeală, distorsiuni perceptuale și halucinații (de obicei de tip vizual). Utilizatorii pot prezenta nistagmus orizontal sau vertical, înroșire, diaforeză și hiperacuză. Modificările comportamentale pot include distorsiuni ale imaginii corpului, dezorganizarea gândirii și sentimente de înstrăinare. Dozele mai mari de PCP (5-10 mg) pot fi complicate de

hipersalivație,

transpirație abundentă, convulsii generalizate, reacții psihotice prelungite , distonii și hipoglicemie. Rabdomioliza și insuficiența renală acută sunt frecvente. Diagnosticul poate fi realizat prin determinarea nivelurilor de PCP în ser sau urină. PCP este excretat în urină pentru o lungă perioadă de timp după ingestie, iar probele de autopsie pot fi pozitive până la o săptămână. Concentrațiile de LCR pot fi de trei sau patru ori mai mari decât cele din ser și durează mult mai mult pentru a se elimina.

Tratament

Supradozajul cu PCP necesită măsuri de susținere a vieții, inclusiv tratamentul comei, convulsiilor și depresiei respiratorii. Nu există un antidot sau antagonist specific. Excreția PCP din organism poate fi îmbunătățită prin lavaj gastric și acidificarea urinei. Diazepamul oral poate fi suficient, dar clorpromazina poate fi preferată, mai ales dacă hipertensiunea arterială este o problemă. S-a raportat că diafenhidramina prin injecție intramusculară elimină reacțiile distonice acute induse de PCP. Acidificarea urinei îmbunătățește eliminarea renală și aspirația gastrică continuă poate avea o anumită valoare prin îndepărtarea PCP secretată în sucul gastric, prevenind astfel reabsorbția mai departe în intestin.

Aspecte medicolegale

PCP a fost un drog popular de abuz în Occident. Un mod obișnuit de aport implică stropirea medicamentului pe frunze de pătrunjel sau mar ijuana și fumatul la fel. Este posibil ca otrăvirea să fie cauzată de inhalare, deoarece intoxicația a avut loc la copii în aceeași cameră cu adulții care fumau drogul. Este folosit uneori ca adulterant în droguri scumpe de abuz, cum ar fi cocaina. Dependența duce la tendințe violente, psihoză și comportament suicidar, precum și omucidere.

Cocaină (Cocaina/Zăpada/Cadillac/ White Lady etc.)

Cocaina este un alcaloid obținut din frunzele arborelui de coca, dintre care există două specii importante *Erythroxylon coca* și *E. novogranatense.* Ele cresc bine în America de Sud, Indonezia și India. Cocaina purificată a devenit pentru prima dată disponibilă comercial în 1884. Cocaina a fost un ingredient al Coca-Cola până în 1900. Până în 1985, datorită disponibilității sale în creștere și a prețului în scădere, 20 de milioane de oameni au încercat cocaina în Statele Unite. Creșterea numărului de consumatori de droguri, decesele prin supradoză, infracțiunile și imaginile cu „bebelușii crack” deteriorați în uter de femeile însărcinate consumatoare de cocaină au oferit vizibilitate națională problemei drogurilor, în - special consumului de cocaină.

CĂI COMUNE DE ADMINISTRARE

Cocaina poate fi administrată pe cale orală, prin injecție, prin absorbție prin membranele nazale și bucale sau prin inhalare. **clorhidrat de cocaina,**

forma solubilă în apă utilizată în mod obișnuit pentru pufnit sau injecție, este în mare parte distrusă de căldura de ardere și, prin urmare, nu este potrivită pentru fumat. Sarea clorhidrat poate fi transformată în formă de bază liberă prin tratare cu alcali și extracție cu solvenți organici. Inhalarea **cocainei de bază liberă** produce o absorbție aproape imediată și un debut rapid al efectelor. Forma brută de cocaină cu bază liberă poate fi obținută prin încălzirea cocainei cu bicarbonat de sodiu **pentru a produce crack** , o masă albă dură care este bază liberă plus impurități, dar fără fragment de clorhidrat. Când este afumat, acest material emite un sunet de trosnire, de unde și numele. În țările producătoare de cocaină, unii consumatori pot fuma un produs intermediar brut, sulfatul de cocaină (pastă de coca, pasta basica, basuca), care este de obicei contaminat cu solvenți. Alte droguri, cum ar fi etanolul, canabisul și hipnoticele convenționale și sedativele sunt adesea luate împreună cu cocaina pentru a reduce efectele sale mai puțin plăcute.

SNC ȘI PNS

Stimularea inițială a creierului are loc într-un mod rostral-caudal , adică cortexul este stimulat mai întâi ducând la excitare, neliniște și activitate motorie îmbunătățită. Ulterior, centrii motori inferiori sunt stimulați producând convulsii tonico-clonice. Medulara este inițial stimulată determinând o creștere inițială a frecvenței respiratorii, urmată de depresie cu depresie respiratorie rezultată. Astfel de efecte stimulatoare ale cocainei sunt atribuite inhibării recaptării dopaminei în nucleul accumbens.

- De asemenea, se sugerează că cocaina inhibă, de asemenea, recaptarea noradrenalinei (norepinefrină) și serotoninei. Creșterea concentrației primelor joacă un rol important în producerea efectelor toxice ale cocainei.
- Stabilizează membrana axonală prin blocarea canalelor de sodiu. Această acțiune a cocainei este responsabilă pentru producerea efectelor anestezice locale.

CVS

Efectele cardiostimulatoare ale cocainei se datorează în mare măsură sensibilității la adrenalină și noradrenalină, prevenind recaptarea neuronală a acestor catecolamine. Dintre aceste efecte, unul proeminent este producerea de tahicardie.

Aritmiile sunt de obicei produse din cauza blocării canalelor rapide de sodiu în țesutul miocardic.

METABOLISM

Timpul de înjumătățire al unei singure doze de cocaină în sânge este de numai aproximativ 30-90 de minute. Este hidrolizat de butirilcolinesteraza (pseudocolinesteraza plasmatică) și esterază hepatică în metaboliți inactivi, în principal benzoilecgonină și ester metilic al ecgoninei. Metaboliții cocainei pot fi detectați pentru perioade diferite de timp în urină, în funcție de doza de cocaină și de sensibilitatea testului. Metabolitul este în general detectabil în urină timp de 24-72 de ore după perioade scurte de utilizare. Cu doze

mari repetate, cocaina sau metaboliții săi se pot acumula în

compartimentele corpului (de exemplu, grăsimea și SNC), de unde este apoi eliberată încet. În consecință, folosind tehnici sensibile, cocaina poate fi detectată în urina consumatorilor intensi timp de câteva săptămâni. De asemenea, metaboliții pot fi detectați în sânge, salivă, transpirație și păr. Sângele și saliva oferă un indice mai bun al concentrațiilor curente, în timp ce urina oferă o fereastră mai lungă de oportunitate pentru detectarea utilizării în ultimele zile.

Consumatorii de cocaină folosesc frecvent sedative sau opioide pentru a modula efectele stimulatoare și toxice ale cocainei. Uneori, un opiaceu, cum ar fi heroina și cocaina sunt injectate intravenos simultan, amestecul (**speedball**) este în special euforigen. Alcoolul este probabil substanța, cel mai frecvent utilizată împreună cu cocaina. (Alcoolul este folosit pentru a modula atât „cocaina ridicată", cât și „disforia" asociată cu dispariția bruscă a efectelor cocainei.) Utilizarea concomitentă a cocainei și a alcoolului poate duce la acumularea unui metabolit distinct, cocaetilena. (Induce modificări ale funcției cardiovasculare similare cu cele ale cocainei în monoterapie.) Acest metabolit este activ și durează mai mult decât cocaina în sine și poate explica creșterea efectelor subiective și a toxicității atunci când cele două sunt utilizate simultan.

INTOXICAȚIE ACUTĂ

Consumatorii de cocaină dezvoltă în mod obișnuit simptomele intoxicației cu cocaină în timpul unui singur consum. Euforia poate fi însoțită de suspiciune crescândă, hipervigiune , anxietate **,** hiperactivitate, vorbăreț și grandiozitate. Alte semne și simptome de stimulare centrală urmează de obicei sub formă de tahicardie, aritmii cardiace, modificări ale tensiunii arteriale, dilatarea pupilară, transpirație sau frisoane. Pot apărea halucinații, inclusiv halucinații tactile. Raționamentul este afectat, dar percepția asupra naturii induse de droguri a halucinațiilor este de obicei păstrată. În cele din urmă, **stadiul depresiei** poate duce la pierderea reflexelor, comă, paralizie a mușchilor, insuficiență circulatorie și respiratorie. Moartea subită poate apărea în urma injecției IV, fumat și, de asemenea, prin pufnit, din cauza aritmiilor cardiace și a stopului cardiorespirator. Au fost raportate, de asemenea, o serie de complicații rare ale metodei de utilizare a cocainei. Acestea includ edem pulmonar după injectarea intravenoasă de cocaină cu bază liberă și pneumomediastin și pneumotorax după adulmecare.

INTOXICAȚIA CRONICĂ (COCAINISM/ COCAINOFAGIE/COCAINOMANIE)

Cocaina este de obicei abuzată de clasele superioare ale societății pentru a îmbunătăți imaginea de sine sau a îmbunătăți performanța profesională. Există o tendință de utilizare compulsivă a drogului, deși „dependența fizică" clasică este neobișnuită. Imediat după administrare, există euforie (**grabă**) așa cum este scris mai sus, urmată aproximativ o oră mai târziu de depresie de rebound (**accident**). Pentru a evita efectele neplăcute ale acestuia din urmă, individul se simte obligat să ia din nou medicamentul. De asemenea, cocaina poate induce un **delir toxic** și o tulburare psihotică toxică mai persistentă, caracterizată prin suspiciune,

paranoia, halucinații vizuale și tactile și pierderea înțelegerii. Halucinația insectelor (**insecte cu cocaină**) sau a paraziților care se târăsc sub piele (**formicare/simptomul Magnan**) este uneori raportată și este adesea asociată cu excoriația pielii.

Consumul cronic de cocaină determină o pierdere semnificativă a libidoului și afectează negativ funcția de reproducere. Impotența și ginecomastia au fost observate la bărbații care abuzează de cocaină. Femeile care abuzează de cocaină au raportat tulburări majore ale funcției ciclului strual al bărbaților, inclusiv galactoree, amenoree și infertilitate. Abuzul de cocaină de către femeile însărcinate (în special fumatul de crack, producând așa-numitele **copii crack**) a fost asociat atât cu un risc crescut de malformații congenitale la făt, cât și cu boli cardiovasculare și cerebrovasculare perinatale la mamă.

TRATAMENT

Toxicitatea cocainei produce o stare hiperadrenergică caracterizată prin hipertensiune arterială, tahicardie, convulsii tonico-clonice, dispnee și aritmii ventriculare. Se poate administra diazepam intravenos în doze de până la 0,5 mg/kg pentru controlul convulsiilor. Pentru aritmiile ventriculare, s-au recomandat 0,5-1,0 mg propranolol intravenos. Se poate administra haloperidol pentru psihoză. Tratamentul abuzului cronic de cocaină necesită eforturi combinate din partea medicilor primari, a psihiatrilor și a furnizorilor de îngrijire psihosocială.

AUTOPSIE

De obicei, nu există caracteristici specifice la autopsie. Edemul pulmonar observat adesea în decesele cu heroină nu se observă la cocaină, deși moartea în ambele cazuri se datorează aritmiei. Diluantul folosit la „tăierea" medicamentului pentru vânzarea stradală poate fi găsit în locurile de injectare, ganglionii limfatici regionali, în plămâni și în alte organe. Adulteranții pot fi similari cu cei utilizați cu heroină și pot include talc, amidon, chinină, lactoză și dex troză. (În anii anteriori, în New York și California, transmiterea malariei era o problemă cunoscută în rândul celor care împărțeau seringi și ace. Utilizarea chininei ca diluant a fost probabil în lumina tratamentului pentru plasmodium.) Oragerea hemului cerebral poate fi o posibilă complicație a hipertensiunii acute produse de cocaină. Autopsia poate dezvălui complicații ale metodelor septice utilizate pentru injecții. Sechelele mai grave în acest context pot include endocardita. Acest lucru poate afecta orice valvă cardiacă, inclusiv pe cele din partea dreaptă, care de obicei nu sunt afectate în endocardita postreumatică.

Orice medicament utilizat intravenos, dacă are amestecate particule în suspensie, cum ar fi amidonul sau talcul, poate provoca granulome de corp străin în plămâni atunci când componentele nedizolvate sunt filtrate în patul capilar pulmonar.

Deoarece cocaina este folosită în mod obișnuit prin adulmecare, tampoanele trebuie întotdeauna luate din fiecare nară folosind un tampon simplu de vată. („Sfornitul" cronic a dus la perforarea septului nazal și rinoreea LCR din cauza subțierii plăcii cribriforme și a granulomatozei pulmonare.) Un tampon neutilizat trebuie trimis

la laborator ca martor. Nivelurile sanguine sunt fatale

cazurile variază foarte mult, dar intervalele tipice se pot extinde de la 1 la 21 mg/L, cu o medie de 5,2 mg/L, conform Baselt.

Cocaina poate fi recuperată prin prelevarea de probe din locurile recente de injectare sau prin tampoane din mucoasa nazală. Creierul este o sursă excelentă pentru detectarea sa, unde cocaina poate fi găsită nu numai în zone bogate în dopamină, cum ar fi caudat, putamen și nucleus accumbens, ci și în alte regiuni extrastriatale.

CIRCUMSTANȚE DE INtoxicare

Este rar folosit pentru omucidere sau sinucidere. Cazurile accidentale apar din dependență, injecție hipodermică și din injecție uretral, vezical și rectal. Se crede că este un afrodisiac și că crește durata actului sexual prin desensibilizarea nervilor senzoriali ai glandului penisului, atunci când este utilizat local. Prostituatele injectează uneori soluție de cocaină în vagin pentru a produce constricție locală . Provoacă tulburări mentale la utilizatorii cronici care se pot implica în infracțiuni. Pot fi descrise trei mari categorii cauzale: efecte psihofarmacologice, constrângere economică - (infracțiuni violente comise pentru obținerea de bani pentru droguri) și violența sistemică (asociată cu metodele de afaceri și stilul de viață al traficanților de droguri). Cocaina poate induce stări de paranoid și comportament agresiv. Abuzul prelungit de cocaină poate provoca idei paranoide și halucinații vizuale și auditive, o stare care seamănă cu halucinoza alcoolică. (Vezi, de asemenea, „Ambalarea corporală și umplutura corporală" descrisă la începutul acestui capitol).

Canabis

Cunoscută în Asia Centrală și China de cel puțin 4000 de ani, planta indiană de cânepă, ***Cannabis sativa/Cannabis indica*** , este o plantă anuală rezistentă, aromată, cunoscută sub numele de **Dagga** în Africa de Sud și Centrală și **Hașiș** în Egipt. (Planta femelă este mai înaltă, aproximativ 4–6 m și are frunziș mai întunecat și mai luxuriant decât masculul.) Substanțele bioactive derivate din plantă sunt denumite în mod colectiv **Cannabis** . După majoritatea estimărilor , canabisul rămâne cel mai frecvent consumat drog ilicit din lume. Ocupă locul al patrulea în popularitatea mondială în rândul drogurilor psihoactive, după cofeină, nicotină și alcool . *Cannabis sativa* este cultivată pe scară largă pentru fibrele sale, care sunt folosite pentru a face frânghie și pânze. Semințele sunt folosite pentru a face ulei. Rășina conține peste 60 de compuși similari din punct de vedere structural numiți **canabinoizi** , dintre care delta-9-tetrahidrocannabinol (THC) este responsabil pentru majoritatea efectelor sale psihoactive. Diverse pregătiri pentru abuz sunt următoarele:

Marijuana (marihuana/mary jane/ghiveci/buruiană/iarbă): cea mai frecvent abuzată formă de canabis este marijuana, care este material vegetal uscat, inclusiv frunze tăiate, vârfuri înflorite, tulpini și semințe. Termenul de marijuana este folosit în America pentru a se referi la Cannabis. Marijuana este un termen mexican care înseamnă „senzație plăcută". Forma de canabis folosită în general în America este

similar cu *ganja* . Marijuana este consumată singură sau ca parte a dulciurilor , sau băută în bere sau în altă băutură, sau fumată în pipe sau rulată în țigări și apoi fumată. Aceste țigări conțin între 350 și 650 mg de cânepă indiană sau echivalentul său al plantei mexicane de canabis și sunt cunoscute sub numele de **reefers sau buruieni.** Forme foarte puternice de marijuana **(sinsemilla)** sunt acum disponibile în multe țări, iar utilizarea concomitentă a marijuanei cu crack/cocaină și fenciclidină este în creștere.

Hașiș (*charas*): este un exudat rășinos negru-maroniu închis din frunzele și tulpinile plantei. Se fumează cu tutun într-o pipă sau *hukka.* Are 8-12% THC. (Uleiul de hașiș, un distilat concentrat de hașiș, a fost testat la până la 25-60% THC și poate fi adăugat la marijuana sau hașiș pentru a crește concentrația sa de THC.)

Ganja: Este extractul rășinos din frunze și bractee de plantă femelă. Se amestecă cu puțin tutun și se fumează de obicei într-o pipă (*chilam*) . Conține principiul activ în concentrație de aproximativ 25%. Rășina are o culoare verde ruginit și un miros caracteristic.

Majun: Este un fel de cofetărie preparată din bhang după ce a fost tratată cu zahăr, făină, lapte și unt. Are un gust dulce. Se vinde și sub formă de bucăți mici în formă de pastilă. Uneori, *dhatura* este amestecată cu „majun".

Bhang (*Siddhi/patti/sabji*): Este, de asemenea, o formă de Canabis, care este ingerată. Constă din frunze uscate și lăstari fructiferi și se prepară prin frecarea piper negru, zahăr și frunze uscate de Canabis pe o placă de piatră. Se ia sub formă de bolus sau pastile sau se amestecă cu apă și se strecoară printr-o cârpă de muselină înainte de a fi băut. Poate fi folosit și ca infuzie sub formă de băutură.

(Conținutul de THC și concentrația diferitelor părți ale plantei și între specii variază foarte mult. THC produs de plantă este legat de condițiile de mediu, cum ar fi cantitatea de lumină solară primită, umiditatea și starea solului.)

METABOLISM

Doza de THC necesară pentru a produce efecte farmacologice la oameni de la fumat este cuprinsă între 2 și 22 mg. THC este solubil în lipide și se absoarbe rapid după inhalare. Este foarte legat de proteine și redistribuit rapid din sânge în alte țesuturi. Aproximativ 1% pătrunde în bariera hematoencefalică. Aproximativ două treimi din medicament este excretat prin circulația enterohepatică în fecale, iar o treime rămasă este eliminată prin rinichi. Majoritatea metaboliților THC sunt produși de ficat. Dintre acești compuși, 11-norcarboxi-THC are cea mai mare concentrație în urină și este metabolitul depistat de obicei în analizele toxicologice de rutină . Acesta și alți metaboliți canabinoizi pot fi detectați în urină timp de 2-3 zile după utilizarea ocazională. Pentru utilizatorii grei zilnic, nivelul detectabil poate persista până la 4 săptămâni.

Marijuana ingerată pe cale orală necesită aproximativ de trei ori mai mult THC decât marijuana afumată pentru a produce efecte echivalente, deoarece doar 3-6% din THC ingerat este absorbit. (În

timpul

piroliză, mai mult de 150 de compuși în plus față de THC sunt eliberați în fum. Deși majoritatea acestor compuși nu au proprietăți psihoactive, ele au efecte fiziologice potențiale.)

MECANISMUL DE ACȚIUNE

Demonstrarea situsurilor receptorilor canabinoizi și a densității în experimentele pe animale a fost corelată cu efectele clinice la ființele umane. THC acționează asupra regiunilor receptorilor specifice ale creierului, larg distribuite, preocupate de percepția durerii, cunoașterea, memoria, recompensă și coordonarea motorie. Distribuția apare după cum urmează:

- Ganglionii bazali și cerebelul prezintă cea mai mare densitate de receptori, ceea ce reflectă interferența sa cu coordonarea motrică (Canabisul produce tulburări legate de doză în funcțiile cognitive și comportamentale, care pot afecta conducerea autovehiculelor sau folosirea mașinilor. Aproximativ 11-33% dintre decesele auto, în special în grupa de vârstă de 15-30 de ani, au fost raportate la abuzul de cana în țările cu 15-30 de ani).
- Cortexul, hipocampul și girusul dintat prezintă niveluri intermediare de legare, care sunt în concordanță cu efectele asupra cogniției și memoriei pe termen scurt.
- Regiunile trunchiului cerebral (care controlează funcțiile cardiovasculare și respiratorii) prezintă o densitate scăzută a receptorilor, corelând cu „lipsa letalității" canabinoizilor.

Canabisul este adesea folosit în combinație cu alte medicamente. Poate modifica efectele amfetaminelor, atropinei, barbituricelor, clomipraminei, cocainei, etanolului, nicotinei, opiaceelor și clidinei. Datorită sistemelor metabolice hepatice comune, etanolul și fenobarbitalul pot inhiba metabolismul THC.

DOZA FATALĂ ȘI PERIOADA FATALĂ

Charas 2 g, *ganja* 8 g, *bhang* 10 g/kg greutate corporală. Moartea poate apărea în 12-24 de ore în caz de otrăvire acută. [Decesele sunt mai puțin frecvente, deoarece doza fatală este foarte mare. Moartea poate apărea din cauza unor pericole cum ar fi inhalarea de vărsături sau din cauza unui accident (rănire, înec sau electrocutare etc.).]

INTOXICAȚIE ACUTĂ

Efectele THC depind de doză, frecvență, cale de administrare și de experiența și așteptările individului. Alți factori care afectează cantitatea de THC consumată efectiv sunt tehnica fumatului, cantitatea distrusă prin piroliză și cât de repede este utilizat medicamentul, deoarece THC se deteriorează cu aproximativ 5% pe lună la temperatura camerei. Deși efectele intoxicației acute sunt relativ benigne la consumatorii normali, medicamentul poate precipita tulburări emoționale severe la indivizii care au probleme psihotice sau nevrotice antecedente. Ca și în cazul altor compuși psihoactivi, atât **setul** (așteptările utilizatorului), cât și **setul** (mediul

context) sunt determinanți importanți ai tipului și severității intoxicației comportamentale.

Efectele sunt oarecum similare cu cele ale alcoolului care provoacă emoție/euforie la început urmată de narcoză. Individul - experimentează un sentiment de **veselie și bunăstare** și tinde să devină vorbăreț, deși rareori **iese din nebunie** . Apetitul este crescut și îi place mâncarea. Chiar și dozele modeste de Cannabis afectează memoria, timpul de reacție, percepția, coordonarea motorie și atenția. Dozele mari pot produce greață, anxietate, confuzie, halucinații și iluzii. Halucinațiile sunt adesea de caracter sexual. Persoanele cu temperament excitabil pot deveni violente dacă sunt interferate. Acest stadiu este urmat de **stadiul de narcoză** caracterizat prin amețeli, confuzie, somnolență și pupile dilatate. Adesea sunt prezente furnicături și amorțeală ale extremităților . - Fatalitatea este neobișnuită. Individul poate trece în somn profund și se poate trezi fără depresie. Rareori, somnolența poate fi urmată de comă, colaps și moartea poate apărea din cauza paraliziei respiratorii.

Injectarea intravenoasă a infuziilor de canabis duce la efecte cu totul mai grave. În câteva minute, apar greață, vărsături și frisoane, urmate după un interval de aproximativ o oră, de diaree apoasă abundentă, tahicardie, hipotensiune arterială etc. Adesea este prezentă o leucocitoză marcată a neutrofilelor.

TRATAMENT

Majoritatea pacienților se vor liniști cu liniștire și mângâiere. Poate fi necesară sedarea cu diazepam IV. Cei care și-au injectat perfuzii de canabis trebuie tratați cu sprijin. Ambalajele și umpluturile de canabis ar trebui gestionate așa cum este descris mai devreme la începutul acestui capitol.

INTOXICAȚIA CRONICĂ

Rezultă din utilizarea continuă a medicamentului sub orice formă și se caracterizează prin anorexie, pierdere în greutate, slăbiciune, tremor, impotență și deteriorare morală. Abuzatorii cronici pot pierde interesul pentru obiectivul comun dezirabil din punct de vedere social și pot dedica în mod constant mai mult timp achiziției și consumului de droguri. Cu toate acestea, THC nu provoacă un „sindrom motivațional" specific și unic. Injecția conjunctivală și tahicardia sunt cele mai frecvente concomitente fizice imediate ale fumatului de marijuana. **Delirul** indus de canabis este caracterizat prin afectarea marcată a cogniției și a sarcinilor de performanță. Dozele mari afectează, de asemenea, nivelul de conștiență, împreună cu efectele asupra funcțiilor cognitive. Au fost raportate deliruri și halucinații. **Tulburarea psihotică** indusă de canabis este caracterizată prin iluzii persecutorii sau halucinații auditive și vizuale, în special la persoanele cu tulburări psihice subiacente. Episoadele psihotice sunt uneori denumite **nebunie de hașiș/nebunie de cânepă** . Victima poate **să fugă** . Această condiție se caracterizează printr-o dorință frenetică a victimei de a comite crime (impuls la crimă). El ucide mai întâi o persoană împotriva căreia poate avea dușmănie reală sau imaginară și apoi ucide pe oricine îi iese în cale până când tendința de omucidere durează.

Apoi se poate sinucide sau se poate preda. Chestiunea răspunderii penale pentru faptele, comise în stare de ebrietate, nu este afectată de natura agentului intoxicant. Prin urmare, secțiunile 85 și 86 din IPC se aplică cu aceeași vigoare ca și în cazul intoxicației alcoolice.

Semne şi simptome de sevraj au fost raportate la consumatorii cronici de canabis. Acestea includ tremor, nistagmus, transpirație, greață, vărsături, diaree, iritabilitate, anorexie și tulburări de somn. Simptomele sunt de obicei relativ ușoare în comparație cu cele observate la consumatorii mari de opiacee sau alcool și rareori necesită intervenție medicală sau farmacologică.

INVESTIGAȚII DE LABORATOR

Majoritatea laboratoarelor folosesc imunotestul multiplicat cu enzime (EMIT), deși un test radioimuno este, de asemenea, utilizat în mod obișnuit. Confirmarea prin spectrometrie de masă prin cromatografie gazoasă se face în mod obișnuit. Canabisul și metaboliții săi pot fi detectați în urină la nivelul limită obișnuit de 100 ng/ml timp de 42-72 de ore după ce efectele psihologice dispar. Inhalarea pasivă care are loc în condiții neobișnuit de aglomerate poate dezvălui și metaboliți de canabis în urină, dar numai dacă nivelul limită utilizat în testul de urină este scăzut la 20-25 ng/ml. Cu toate acestea, acest lucru poate crește frecvența rezultatelor fals pozitive. Urina care conține metaboliți de canabis implică doar că expunerea la canabis a avut loc la un moment nedeterminat înainte de testare. Identificările nivelurilor foarte scăzute de metaboliți în urină (cum ar fi pot apărea în cazul inhalării pasive) pot fi efectuate utilizând un punct de limită de 100 ng/ml sau mai mult.

CIRCUMSTANȚELE INOXICĂRII

Cânepa indiană, într-o formă sau alta, este folosită pe scară largă în India ca substanță toxică de către membrii mai puțin reputați ai comunității. *Sadhus* și *faqirs* îl folosesc pentru a intra într-o dispoziție religioasă și pentru a depăși foamea și setea. Majun și *charas* au fost folosite de către otrăvitorii de drumuri pentru a stupefia persoane pentru a facilita jaf. *Charas* și *ganja* sunt uneori folosite pentru a dopa țigările. Se spune că victima își poate aminti lucruri uitate de mult timp, iar acesta ar putea fi motivul pentru utilizarea pe scară largă a țigărilor reefer în țările occidentale. La fel ca opiul, ganja a fost folosită pentru a calma nervii înainte de a efectua un act de violență îndrăzneț. Se spune că înainte de stăpânirea britanică, cânepa era uneori servită soldaților care urmau să fie chemați să întreprindă o misiune deosebit de periculoasă sau dificilă, cu rezultate minunate.

Majoritatea cazurilor de otrăvire se datorează excesului de îngăduință, dar poate exista ingerare sau inhalare accidentală. Experiențele oamenilor variază în funcție de experiențele de viață și stilurile de personalitate. Se crede că cannabisul acționează ca un agent afrodisiac, dar acțiunea nu este sigură. (Consultați, de asemenea, „Ambalarea corporală și umplutura corporală”, descrisă la începutul acestui capitol.)

- Fibrele trunchiului lemnos de canabis (numite în mod colectiv cânepă indiană) au fost folosite pentru a produce frânghie și sfoară, precum și îmbrăcăminte.

- S-a raportat că THC sub formă de canabinoid oral sintetic (dronabinol) este eficient în controlul stării de greață și diaree asociate cu SIDA. De asemenea, este raportat că posedă proprietăți analgezice. În Statele Unite, în unele state au fost aprobate legi pentru a permite utilizarea marijuanei de către pacienții grav bolnavi, inclusiv pacienții cu SIDA, pentru atenuarea durerii și a altor simptome ale bolii. Deși posesia și distribuirea rămân crime federale, acolo unde nu a fost același lucru

aprobat de programul federal, se consideră că o implicare a unei hotărâri într-un caz [Statele Unite ale Americii vs. Oakland Cannabis Buyer's Cooperative, 190F., 3d 1109 (9th Cir. 1999)] se crede că oferă o oarecare alinare în cadrul conceptului de „necesitate medicală”, adică nevoia medicală de a trata simptomele în anumite cazuri de marijuana poate fi o „încălcare a marijuana” fără prescripție. a legilor împotriva deținerii și distribuirii de marijuana.

Nu au fost documentate cazuri de letalitate documentate în mod autentic doar din cauza canabisului. Utilizarea excesivă pe termen lung a canabisului poate precipita ocazional reacții psihotice acute, determinând victima să **dea nebunie** în frenezie criminală. Acest lucru a fost bine dezvăluit în timpul războiului din Vietnam, când câțiva soldați americani au început să sufere de psihoză toxică acută, rezultată din abuzuri grele. (Termenul „amok” a fost derivat inițial din numele portughez-indian, „amuco” referindu-se la războinicii eroici gata să moară în luptă și a fost imortalizat în epopeele malaeze, similar cu „berserkr” din vechea saga norvegiană. În zilele noastre, „a alerga amok” (going berserkr) este de obicei folosit în relație cu o influență tânără, atentă, omucidă. Reacțiile amoroase - sunt precedate de o stare prodromală de disforie și tensiune - experimentată în conjuncție cu probleme interpersonale sau situaționale și iluzii amenințătoare care provoacă frică și furie sunt frecvente Un individ epuizat poate fi depășit, care apoi poate pretinde amnezie pentru faptele/acțiunile sale. Un caz menționat în literatură merită menționat aici: Un *havaldar* în batalionul Kumaon, în timp ce stătea în camera de ordine cu alți ofițeri nativi ai regimentului, s-a ridicat brusc și a ucis un Nardeb (un *havaldar în funcție*), cu un kukri. Apoi s-a repezit și a rănit doi sepoy ai corpului. (S-a pretins că defunctul a desfrânat-o pe soția prizonierului.)

Consumul ilicit de droguri în sport (dopaj)

Conform dicționarelor, cuvântul „dop” implică un medicament dat unui cal de curse pentru a-i influența viteza/performanța. În căutarea aurului și a gloriei, mulți sportivi folosesc substanțe care îmbunătățesc performanța în efortul de a câștiga avantaj în fața celorlalți. În lumea sportului, a fost descrisă drept „folosirea deliberată sau involuntară a unei substanțe sau metode interzise de Comisia Medicală a Comitetului Olimpic Internațional”. Pe langa faptul ca arata unele

performanțe îmbunătățite, aceste medicamente și/sau metode au

prezentat, de asemenea, efecte secundare nesănătoase și chiar decese ale sportivilor. Din motive de sănătate și etice (deoarece practica subminează bucuria de bază a sportului și i se oferă un avantaj nedrept față de concurent), Comitetul Olimpic Internațional (CIO) a fost de acord în 1967 să interzică și/sau să restricționeze anumite substanțe și metode care ar putea fi utilizate în încercarea de a îmbunătăți performanța . O scurtă prezentare a drogurilor care au fost abuzate și care au fost interzise de CIO este furnizată mai jos:

Steroizii sunt un grup de substanțe complexe care sunt produse în mod natural de multe plante și animale. Printre aceștia se numără androgenii (hormoni masculini) produși de testicule și de cortexul glandelor suprarenale. Cel mai popular preparat este „steroizii anabolizanți", care sunt substanțe chimice derivate sintetic care imită hormonii masculini. Au fost folosite pentru prima dată de - soldații naziști pentru a deveni „mașini de război" mai bune. Au devenit un nume comun când sprinterul canadian, Ben Johnson, a fost găsit folosind acestea la Jocurile Olimpice de la Seul din 1988. **Agenții anabolizanți nesteroidieni** includ agoniștii beta-2 care se găsesc cel mai frecvent în medicamentele pentru astm. Utilizarea lor necesită o „Exceptare de utilizare terapeutică".

Androgenii influențează dezvoltarea organelor reproducătoare masculine și a caracterelor sexuale secundare. Acestea contribuie la formarea țesuturilor corpului și la asimilarea proteinelor și, prin urmare, promovează creșterea masei musculare. Cu toate acestea, efectele secundare sunt multe. Toți androgenii suprimă secreția de gonadotrofine atunci când sunt administrați în doze mari și, prin urmare, suprimă funcția testiculară endogenă. Acest lucru duce la scăderea testosteronului endogen și a producției de spermă, ceea ce duce la diminuarea fertilității. De asemenea, cresc riscul de leziuni cardiovasculare, deoarece adesea provoacă hipertensiune , scăderea lipoproteinelor cu densitate mare și creșterea lipoproteinelor cu densitate joasă. La femei, virilizarea, inclusiv hirsutismul facial și corporal și acneea sunt efectele secundare frecvente. Băieții și fetele ale căror epifize nu s-au închis încă experimentează închiderea prematură și uimirea creșterii liniare.

Stimulantele, numite și medicamente psihomotorii, sunt utilizate pentru a produce vigilență, o creștere a concentrației și o sensibilitate mai scăzută la durere și oboseală. Amfetaminele sunt cele mai frecvent utilizate. Sunt un grup de substanțe chimice sintetice similare hormonului „de luptă și frică" (adrenalină), cunoscut sub numele de „pastile de stimulare". Cu toate acestea, experimentele nu au reușit să demonstreze valoarea acestor medicamente decât ca stimulent psihic. Se știe că unii sportivi mor în timpul evenimentelor sportive din cauza interacțiunii dintre astfel de medicamente și norepinefrina și epinefrina eliberate de sistemul nervos simpatic în timpul exercițiului . (Pe lângă amfetamine, au fost interzise și cofeina (în concentrații mai mari) și o serie de ingrediente active din preparatele de răceală și de ardere, adică pseudoefedrina.)

HORMONI ȘI ANALOGI PEPTICI ȘI GLICOPROTEÍNICI

Hormonii acționează ca mesageri de la un organ la altul pentru a face lucruri precum stimularea creșterii, influențarea comportamentului,

influențând sensibilitatea la durere etc. Analogii sunt substanțe care acționează în mod similar cu hormonii. Exemplele includ gonadotrofina corionica umana (hCG), hormonul de crestere uman (HGH) si eritropoietina (EPO). Prin utilizarea unor astfel de produse , sportivii riscă complicații precum tromboza cerebrală și coronariană din cauza creșterii concomitente a masei eritrocite.

Diureticele sunt, de asemenea, folosite pentru a dilua urina și, astfel, complicând demonstrarea și interpretarea nivelurilor de medicamente din aceasta. Cu toate acestea, ele pot duce la tulburări electrolitice. Alți agenți de mascare precum inhibitorii de alfa-reductază, expansorii de plasmă, probenecidul și epitestosteronul au fost, de asemenea, interziși.

Narcoticele și analgezicele sunt analgezice foarte puternice și ajută sportivii să performeze peste pragul normal de durere. Ele maschează durerea și avertismentul natural al organismului la rănire. Prin urmare, există pericolul de a suferi vătămări grave ale corpului din cauza durerii reduse. În plus, multe narcotice sunt substanțe ilegale în conformitate cu Legea NDPS și pot crea dependență.

Gamma-hidroxibutirat (GHB): a fost folosit ca un medicament pentru culturism, un secretagog al hormonului de creștere, un tratament pentru narcolepsie, un drog de abuz de către mulțimea „rave" și, de asemenea, a fost denumit **drog pentru violul la întâlnire** (asalt sexual facilitat de droguri - DFSA), deoarece ar fi fost asociat cu violențe sexuale care includ violențe sexuale. flunitrazepam, gamma-hidroxibutirat și ketamina Majoritatea acestor medicamente sunt ușor de administrat, afectează starea de conștiență și provoacă amnezie anterogradă și, prin urmare, victimele sunt dezinhibate și prezintă cea mai mică rezistență din cauza numărului de factori, inclusiv jena și amnezia.

Atunci când este luat în exces, poate provoca efecte depresive asupra sistemului nervos central, ducând la depresie respiratorie și, posibil, comă și moarte. Documentarea urinară a GHB poate fi un indicator mai fiabil al abuzului său. Acest lucru se datorează faptului că nu se știe că GHB se formează de novo în vezica urinară. Chiar dacă nivelul de GHB în sine nu pare fatal, combinația sa cu alcool sau cu alte deprimante respiratorii sau medicamente toxice se poate dovedi fatală (GHB poate fi ușor de demonstrat în sângele post-mortem și este posibil ca nivelurile să crească ca produs al descompunerii. Acest lucru necesită adăugarea de fluorură de sodiu în probă pentru a evita GHB artefact în sânge).

Scaparea din NET

Drogurile și testarea drogurilor este o chestiune de mantie și pumnal în sport. Având în vedere cerințele de testare pentru substanțe ilicite, dopajul a devenit extrem de sofisticat. Sportivii iau steroizi anabolizanți în doze mici sau ajustează doza, care nu poate fi

detectată în momentul competiției, deoarece mult a fost deja eliminat din organism. Acest lucru a declanșat conceptul de testare „în afara competiției" în ultimii ani. Se știe că femeile introduc în vagin bulbi de pulverizare care conțin urină de la o altă femeie (fără droguri) pentru a induce în eroare organizațiile. Încercările de a modifica integritatea și validitatea probelor prin manipulări precum

Au fost raportate perfuzii intravenoase, cateterizare și substituție de urină etc.

Apariția **dopajului sanguin** este destul de inovatoare. În această practică, sângele este îndepărtat cu o săptămână sau două înainte de competiție și apoi înlocuit chiar înainte de competiție. Între timp, sângele lipsă a fost completat de către organism. Prin urmare, sângele suplimentar are ca rezultat hemoglobină suplimentară și, prin urmare, mai mult transport de oxigen către țesuturi, inclusiv mușchi. Cu toate acestea, poate apărea o problemă dacă sângele nu este stocat corect sau este folosit sângele altei persoane - expunând sportivul la infecții precum hepatita, HIV etc.

Droguri stradale și droguri de design

După cum sugerează și numele, **drogurile stradale** sunt obținute din surse secrete (pe stradă) mai degrabă decât din farmacii/farmacii, deoarece sunt vândute cu încălcarea regulilor de droguri. Evident, controlul calității acestor medicamente este inexistent și multe astfel de medicamente sunt susceptibile de a fi alterate cu substanțe care arată, gust sau chiar se simt ca medicamentul original. În caz de otrăvire, managementul pune o problemă majoră, iar în cazul decesului apar implicații medico-legale. Pe seama teama de a contracta SIDA și alte boli infecțioase, dependenții evită acum să împartă seringile și s-au orientat către fumat, pufnit și ingerarea de droguri. Și, prin urmare, dependenții de droguri din zilele noastre ar putea să nu arate niciun semn de ac care a fost un semn cardinal al dependenților cu puțin timp în urmă. Acest grup de medicamente include de obicei stimulente, depresive, narcotice, inhalante, halucinogene și droguri de design.

Termenul **„designer”** este folosit pentru a indica un analog, adică un compus similar ca acțiune cu un alt compus, dar diferit în structura sa. Pentru a evita problemele legale în depozitarea , distribuția și vânzarea unor astfel de droguri, laboratoarele clandestine fabrică noi medicamente prin modificarea structurii chimice a unui drog cunoscut, legal sau ilegal. Compușii astfel produși sunt numiți **medicamente de proiectare** (analogi). Aceste medicamente de designer au unele dintre proprietăți mai bune în comparație cu medicamentele normale, cum ar fi potența sporită și durata mai lungă a efectului. Aceste medicamente sunt greu de detectat datorită faptului că sunt eficiente în cantități mici, de ordinul câtorva micrograme și, prin urmare, astfel de medicamente vor fi disponibile la nivel de pico sau femtogramă în fluidele corporale, necesitând o nouă metodologie de identificare și interpretare a rezultatelor. Au fost sugerate patru grupe principale: (*i*) stimulente (grupul amfetaminei), (*ii*) depresivi (grupul metaqualonei), (*iii*) narcotice (grupul opioidelor) și (*iv*) halucinogene (grupul fenciclidinei).

40

CAPITOL

Otrăvuri delirante

După parcurgerea acestui capitol, cititorul va putea descrie: Caracteristicile otrăvirii prin *dhatura* și alcaloizii săi | Aspecte medicolegale ale intoxicației *cu dhatura*

După cum sugerează și numele, otrăvurile din acest grup sunt caracterizate printr-un stadiu de delir bine marcat. Otrăvurile importante din acest grup sunt *dhatura* , *Atropa belladonna, Hyoscyamus niger,* Canabisul și cocaina (Canabisul și cocaina au fost deja descrise la halucinogene în capitolul „Abuzul de droguri non-narcotice”).

Dhatura

În India, plantele *dhatura* (*Ummatta sau Shivashekhara*) sunt abundente și cresc sălbatice în toată țara. ***Dhatura fastuosa*** crește în câmpie și ***Dhatura stramonium*** crește în intervalul de altitudine himalayană. **În câmpie ,** sunt disponibile două soiuri de *Dhatura fastuosa* - ***Dhatura alba*** , o plantă cu flori albe **(** ***safed dhatura***) și ***Dhatura niger*** , o plantă cu flori neagră sau mai degrabă violet intens **(** ***kala dhatura*** **)** . Florile sunt în formă de clopot. Fructele sunt sferice și au spini ascuțiți, dând plantei numele de **măr spin .** Conțin semințe maro asemănătoare cu semințe de ardei iute. Caracteristicile lor diferențiatoare au fost deja subliniate la tema „Capsicum”. Un fruct de mărime medie conține 450-500 de semințe. Semințele dau ceea ce se numește „ *dhatura”* . Toate părțile plantei sunt otrăvitoare, dar semințele și fructele sunt considerate a fi cele mai nocive. ***Dhatura stramonium*** (Jimsonweed/măr din Peru/trâmbița diavolului/buruiană Jamestown/măr nebun/măr împuțit/ măr spin) este o plantă extrem de mortală. Există aproximativ 15 specii de *dhatura* ; în timp ce toate sunt otrăvitoare, parfumul lor poate fi dulce sau neplăcut în funcție de anotimp. Principiul activ conține alcaloizi, **hiosciamină, hioscină sau scopolamină și urme de atropină** denumite în mod obișnuit alcaloizi Belladonna. (În limba italiană, „belladonna” înseamnă o femeie drăguță. În vremurile străvechi, femeile obișnuiau să insufle în ochi picături care conțin atropină pentru a produce dilatarea pupilară, astfel încât să pară mai atractive.)

Alcaloizii Belladonna inhibă competitiv efectele muscarinice ale acetilcolinei. Efectele asupra sistemului nervos central rezultă din acțiunile lor antimuscarnice centrale, adică stimularea vagală care duce la scăderea ritmului cardiac. Un **alcaloid** este o substanță complexă

găsite în diferite plante. Se numește așa deoarece se comportă ca un alcali și se combină cu acizii pentru a forma săruri. Distribuția alcaloizilor în plantă nu este uniformă – unii sunt concentrați în rădăcini, alții în semințe, alții în scoarță și așa mai departe. **Unii dintre alcaloizii importanți sunt** nicotina, atropina, hioscina, morfina, stricnina, aconitina, ergotoxina și cocaina. Unele substanțe sintetice, cum ar fi amfetamina , heroina, petidina, metadona se comportă chimic ca alcaloizii. Unii alcaloizi precum stricnina, morfina și aconitina sunt destul de rezistenți la putrefacție, în timp ce alții, de exemplu cocaina, se descompun rapid.

MECANISMUL DE ACȚIUNE

Alcaloizii exercită atât acțiuni centrale, cât și periferice. Dozele mici stimulează sistemul nervos central provocând excitare și neliniște, în timp ce dozele mari produc depresie, delir și ulterior comă. Efectele periferice se datorează blocării fibrelor colinergice cu paralizie parasimpatică rezultată. Prin urmare, ele inhibă secreția de transpirație și salivă, dilată vasele de sânge cutanate, dilată pupilele și stimulează centrul de reglare a căldurii. (Principiul activ al *dhatura* este excretat neschimbat în urină aproape imediat după administrare, iar excreția este de obicei finalizată în 10-20 de ore. Prin urmare, este recomandabil să se păstreze urina în caz de intoxicație *cu dhatura* , deoarece urina poate prezenta principiul activ, în timp ce spălarea stomacală poate să nu răspundă ocazional la testul chimic.)

SIMPTOME SI SEMNE

Ele apar în două etape, adică delir urmat de comă. În cele mai multe cazuri, semințele *de dhatura* sunt pudrate și administrate în alimente. Primul simptom este un gust amar în gură. Uscăciunea gurii și a gâtului apare din cauza inhibării salivației (**uscate ca un os**), ceea ce duce la dificultăți de vorbire, disfagie și sete. Fața devine roșie din cauza dilatației vaselor de sânge cutanate (**roșie ca sfecla**). Pupilele sunt dilatate. Reflexul luminos la început este lent și ulterior absent. Puterea acomodarii este

intervenit și, prin urmare, vederea suferă (**oarbă ca un liliac**). Temperatura corpului crește, pielea este uscată și fierbinte (**fierbinte ca iepurele**) datorită inhibării secreției de transpirație și stimulării centrului de reglare a căldurii. Pulsul devine rapid, plin și puternic, dar mai târziu devine slab și neregulat, iar respirațiile sunt crescute. Schimbările mentale includ neliniște și agitație, iar pacientul poate să nu recunoască rudele sau prietenii. Pacientul devine confuz, amețit, se clătina de parcă ar fi fost beat și mai târziu devine delirant. Mormăie cuvinte neclare și suferă de delir mormăitor (**nebun ca o găină udă**). Poate fi zgomotos, violent și supus halucinațiilor vizuale și auditive. Pacientul încearcă să fugă din patul său, culege așternutul/hainele, încearcă să smulgă fire imaginare din vârful degetelor (carfologia), înfiletează ace imaginare. Delirul acut începe să treacă într-o oră sau 2 și pacientul este înclinat să fie somnoros și trece în somn sau comă. Moartea este rară și poate apărea din cauza paraliziei respiratorii. Un final fatal este însă neobișnuit. Semnele și simptomele importante pot fi rezumate sub **D** , și anume:

(1) uscăciunea gurii și a gâtului,
(2) dificultate in a vorbi,
(3) disfagie,
(4) dilatarea vaselor de sânge cutanate,
(5) dilatarea pupilelor,
(6) piele uscată fierbinte,
(7) disurie,
(8) mers beat,
(9) delir și
(10) somnolență care duce la comă.

DOZA FATALĂ ȘI PERIOADA FATALĂ

Doza fatală obișnuită este de 50-100 de semințe și perioada fatală de 24 de ore.

TRATAMENT

Spălarea stomacului cu soluție slabă de acid tanic. Deși prostigmina în doze de 0,5-1 mg sau pilocarpina în doze de 5-15 mg este considerată a fi antidotul fiziologic, acești agenți pot să nu dea rezultate bune în intoxicația severă, deoarece receptorii colinergici sunt blocați. Delirul poate fi controlat prin barbiturice cu acțiune scurtă . Dieta ușoară și purgarea gratuită trebuie efectuate timp de 3-4 zile pentru a îndepărta semințele.

APARIȚII POSTMORTEM

Acestea sunt la fel ca în cazul asfixiei. Semințele *de Dhatura* sau fragmentele lor pot fi găsite în stomac și intestine. Prin urmare, este necesar să se facă o căutare atentă a acestora în materia vărsată, conținutul stomacului și fecale. Congestia tractului gastro-intestinal poate fi acolo. Semințele *de Dhatura* rezistă la putrefacție și se găsesc chiar și atunci când corpul este descompus. Totuși, principiul midriatic conținut în ele pare a fi distrus de modificările putrefactive ale organismului, deși poate fi căutat.

după un anumit interval de timp în vărsături sau de pe pământul pe care pacientul a vărsat. **Celelalte otravuri care rezista la putrefactie** includ fosfor, arsen, antimoniu, hioscina, stricnina, nicotina, oleandru galben si endrina.

ASPECTE MEDICOLEGALE

În India, *dhatura* este folosită în principal ca otravă uluitoare, mai ales în scopuri de jaf și rareori pentru răpire și viol. Prin urmare, este uneori cunoscut sub numele de **otravă rutieră** . Semințele sub formă de pulbere sunt amestecate cu alimente, băuturi sau ceai sau pot fi date în ***paan*** . Deoarece semințele sunt mai ușoare și plutesc atunci când sunt date în lichid, ele sunt folosite sub formă de infuzie. Uneori, semințele sunt amestecate cu lemn de tămâie, iar victima este expusă la fumuri, care provoacă letargie. Victima cade curând într-un somn adânc și mai târziu se trezește și își găsește bunurile pierdute.

Prin utilizarea judicioasă a *dhaturii* , o întreagă gospodărie poate fi atât de drogată încât hoții pot jefui casa în largul lor. Într-un caz, hoții nu numai că jefuiseră o casă, ci și pregătiseră și mâncaseră o masă înainte de a debara. *Dhatura* a fost detectată în vărsăturile victimelor și în rămășițele din mâncarea pe care o luaseră.

Tensiunea arterială este mult crescută în stadiile incipiente ale intoxicației *cu dhatura* . O doză moderată de medicament la o persoană cu artere bolnave poate provoca ruperea vasului cerebral și, prin urmare, poate duce la un rezultat fatal. După cum sa raportat, acest lucru s-a întâmplat în cazul unui individ în vârstă de 70 de ani, cu arterioscleroză avansată, care se doza cu *dhatura* pentru efectul ei afrodisiac. Bătrânul se căsătorise de curând cu o soție tânără.

Dhatura este ocazional folosit pentru a fortifica lichiorurile indiene și este uneori un ingredient al dulciului numit **majun,** care este folosit ca un intoxicant ușor sau afrodisiac.

Copiii pot fi răpiți cu ușurință dându-le bomboane sau dulciuri amestecate cu *dhatura* . Ei respectă instrucțiunile otrăvitorului de a-l urma.

Cazurile accidentale pot apărea la copii și adulți care mănâncă fructe sau semințe crude, confundându-le cu fructe comestibile sau semințe de ardei capia. Cazurile accidentale pot apărea și din utilizarea nejudicioasă a semințelor *de dhatura* de către șarlatani pentru tratamentul diferitelor afecțiuni.

Otrăvire cu hioscină **(cazul Crippen)** : un șarlatan american a fost acuzat în 1910 de uciderea soției sale de către hioscină și de tăierea corpului ei în părți mici și îngroparea sub podeaua unei case din Hilldrop, Crescent, Londra. Identificarea a fost făcută prin cicatricea unei vechi operații abdominale și identitatea pijamalei în care erau înfășurate unele dintre rămășițe. Două zecimi dintr-un bob de hioscină au fost găsite de Dr. Wilcox în viscerele examinate.

Beverly în 1676 a descris efectele otrăvirii accidentale *prin* dhatura în rândul soldaților trimiși pentru a înăbuși rebeliunea lui Bacon în statul Virginia. Incidența a avut loc în Jamestown, și de aici și numele, adesea prescurtat în „Jimson weed".

Dr. SN Tiwari, examinator chimic al UP, a raportat un caz care a avut loc la Muradabad în 1963 în care un bărbat mahomedan, în vârstă de aproximativ 60 de ani, a dezvoltat rigoare la scurt timp

după ce a mâncat.

„ *kheer* ” seara. Moartea a avut loc în aceeași noapte și a fost înmormântat în dimineața următoare. Bănuit, cadavrul său a fost exhumat după 2 luni. Testele chimice, fiziologice și microscopice au confirmat prezența *dhaturii* în materialul visceral dizolvat, dezintegrat și lichefiat. (Principiul activ

de *dhatura* se excretă nemodificat prin urină aproape imediat după administrare. Prin urmare, este recomandabil să se păstreze urina în caz de intoxicație *cu dhatura* , deoarece urina va prezenta principiul activ la analiza chimică, în timp ce spălarea stomacului poate să nu răspundă ocazional la test.

41

CAPITOL

Otrăvuri ale coloanei vertebrale

După parcurgerea acestui capitol, cititorul va putea descrie: Sursa, mecanismul de acțiune și caracteristicile intoxicației cu stricnina cu aspecte medicolegale | Otrăvuri importante afectează nervii periferici

Acest grup de otrăvuri acționează în principal asupra măduvei spinării, simptomele cerebrale sunt fie ușoare, fie absente. Acțiunea poate fi una stimulativă care are ca rezultat producerea de spasme sau una depresivă care duce la paralizie și pierderea senzației. Stricnina este un exemplu al primei varietăți de otravă și gelsemium a celei din urmă.

Stricnina (Kuchila)

Stricnina este un alcaloid obținut din semințele de ***Strychnos nux vomica*** și din alte specii de plante strychnos care cresc în India. Fructele coapte ale plantei conțin semințe, care sunt veninoase. **Semințele** sunt tari și plate, de aproximativ 2 cm în diametru și 1/2 cm în grosime și ușor convexe pe o parte și concave pe cealaltă. Sunt de culoare cenușiu și au un pericarp dur strălucitor acoperit cu păr fin pufos. Au un gust destul de amar și produc doi alcaloizi principali, **stricnina** și **brucina** . În plus, semințele conțin, într-o mică măsură, o glicozidă numită **loganină** . Scoarța, lemnul și frunzele plantei conțin brucină, dar nu stricnină. Stricnina se cristalizează în prisme incolore, inodore, rombice, având un gust intens amar. Se dizolvă foarte puțin în apă sau eter, dar se dizolvă în alcool (90%) și în benzen și ușor în cloroform.

MECANISMUL DE ACȚIUNE

Acest alcaloid al plantei nux vomica este o otravă puternică convulsivă, cu o doză letală de câteva miligrame pe kilogram de greutate corporală pentru majoritatea animalelor. Scade pragul de stimulare a reflexelor spinale prin blocarea căilor inhibitorii exercitate de celulele Renshaw asupra celulelor motorii din măduva spinării. Ca urmare, orice stimul ușor, cum ar fi zgomotul, lumina sau chiar briza, provoacă o acțiune reflexă violentă producând contracția generală a mușchii. Brucine exercită aceleași acțiuni fiziologice, dar de un grad mult mai blând. Cantitatea de loganină care este prezentă în semințe este o cantitate prea mică pentru a produce efecte toxice substanțiale.

SIMPTOME ȘI SEMNE (Tabelul 41.1)

Dacă semințele sunt luate în întregime, nu au acțiune otrăvitoare din cauza pericarpului dur care nu poate fi dizolvat de sucurile digestive. Când se iau semințele rupte sau se mestecă semințele, există un gust intens amar în gură. Simptomele apar, de obicei, durează ceva timp. Dacă alcaloidul este

Tabelul 41.1 Diferența dintre otrăvirea cu stricnină și tetanos

Trăsătură	Intoxicatia cu stricnina	tetanos
Istorie	De otrăvire	De rănire
Febră	Nu de obicei	De obicei
Debut	Rapid	Întârziat comparativ
Convulsii	Generalizat și afectează toți mușchii; piept fixat în timpul convulsiilor	Începe de obicei cu fața, lock-jaw fiind o manifestare precoce; pieptul nu este fixat în timpul convulsiilor
Stare între convulsii	Relaxare completă între crize	Relaxarea dintre spasme nu este niciodată completă
Fatalitate	De obicei în câteva ore	Moartea este rară în câteva ore și poate fi amânată cu câteva zile
Investigatii de laborator	Analiza chimică dezvăluie otrava	Test microbiologic pozitiv

înghițit, simptomele apar foarte rapid. Pacientul este anxios și neliniștit. El se poate plânge de rigiditatea mușchilor înainte de apariția convulsiilor tipice de stricnine. Aceste convulsii sunt la început **clonice** (intermitente) și apoi **tonice** (susținute). Toți mușchii sunt afectați simultan, începând cu gâtul și fața victimei. În continuare, brațele și picioarele încep să se spasme, iar spasmele se agravează. În această etapă, mușchii devin rigizi și rigizi, astfel încât corpul este aruncat într-un arc. Această afecțiune este cunoscută sub numele de **opistotonus** . Uneori, curba corpului este în direcția opusă sau lateral și este cunoscută sub numele de **emprosthotonus** și, respectiv, **pleurosthotonus** . Pieptul devine mai mult sau mai puțin fix, astfel încât respirația este stânjenită și apare cianoza. La gură se poate observa spumă pătată de sânge. Contracția mușchilor feței provoacă lărgirea gurii, deoarece unghiurile gurii sunt despărțite larg, cu cute care apar în și în jurul pleoapelor (o stare cunoscută sub numele de **risus sardonicus**). Ochii par proeminenti și holbați, iar pupilele se dilată. Conștiința nu se pierde, iar mintea rămâne de obicei limpede până la moarte. De obicei, durata convulsiilor variază de la jumătate la 2 minute. Între convulsii , mușchii sunt complet relaxați, iar pacientul arată bine, deși oarecum epuizat. Cianoza scade, transpirațiile reci acoperă pielea, pupilele dilatate se pot contracta. După 5-15 minute sau la cel mai mic impuls, de exemplu un zgomot brusc sau un curent de aer care atinge ușor pacientul, apare o altă convulsie. În cazurile fatale, convulsiile se succed rapid și cresc în severitate și durată. Pacientul nu poate respira deoarece diafragma și mușchiul toracic sunt sub spasm. Hipoxia provoacă paralizie medulară și moarte.

DOZA FATALĂ ȘI PERIOADA FATALĂ

Doza fatală de stricnină este de aproximativ 15–50 mg, adică conținutul de alcaloizi dintr-o sământă de nux vomica. Perioada fatală obișnuită este de câteva ore.

TRATAMENT

(Pacientul este ținut într-o cameră întunecată, fără zgomot, pentru a minimiza stimularea):

- Convulsiile pot fi controlate inițial cu diazepam 0,1-0,5 mg/kg IV lent și apoi fenobarbital IV. Dacă acestea se dovedesc ineficiente, luați în considerare anestezia generală și/sau relaxarea musculară folosind curare, galamină sau bromură de pancuroniu.
- Barbituricele cu acțiune scurtă, cum ar fi pentobarbitalul de sodiu sau amitalul de sodiu, sunt antidoturi pentru stricnina și trebuie administrate în doze de 0,3-0,6 g IV.
- Spălarea stomacului cu apă caldă și soluție diluată de permanganat de potasiu/acid tanic poate fi luată în considerare de îndată ce pacientul este sub influența anesteziei/sedării. Cu toate acestea, trebuie efectuată cu precauție. Se poate administra o suspensie de cărbune activat pentru a adsorbi stricnina, care trebuie îndepărtată ulterior.
- Acidificarea urinei va crește excreția de stricnina.
- Traheostomia cu aport de oxigen poate fi necesară și utilă.

APARIȚII POSTMORTEM

Aparițiile post-mortem sunt cele de asfixie. Rigoarea mortis apare devreme, dar nu este neapărat prelungită. Ocazional , poate exista rupturi ale mușchilor întinși. Hemoragiile se găsesc uneori sub stratul peritoneal al stomacului. Rămășițele semințelor pot fi găsite în stomac. Stricnina nouă este o substanță extrem de stabilă, care nu poate fi distrusă prin putrefacție și poate fi detectată chiar și la câțiva ani după moarte (stricnina a fost recuperată din stomacul, duodenul și ficatul unei femele exhumate la 4 ani și 9 luni de la înmormântare). În decesele cauzate de otrăvire cu stricnina suspectate, creierul și măduva spinării trebuie păstrate pentru analiză, în plus față de viscerele și sângele obișnuite. Eșecul de a detecta stricnina nu este o dovadă absolut concludentă că moartea nu a fost cauzată de otrăvirea acesteia, deoarece este posibil ca, dacă moartea a survenit dintr-o doză minimă de stricnină și victima a trăit ceva timp după administrarea acesteia, eliminarea completă a otravii ar fi putut avea loc înainte de moarte.

ASPECTE MEDICOLEGALE

Majoritatea deceselor cauzate de otrăvirea cu stricnina sunt accidentale. Otrăvirea cu Strych nouă a avut loc prin greșeli în rețete. Stricnina este precipitată într-un mediu alcalin și se poate depune pe fundul unei sticle de medicament și poate provoca otrăvire. Omuciderea cu stricnină este rară din cauza gustului său intens amar și a convulsiilor care urmează rapid după ingestie. Sinuciderea cu stricnina este rară din cauza morții dureroase. Uneori , nux vomica este folosit ca un filtru de dragoste și un afrodisiac și poate fi cauza otrăvirii accidentale. Stricnina este, de asemenea, folosită pentru uciderea câinilor fără stăpân, ca rodenticid și uneori ca otravă pentru săgeți. Alte otrăvuri cu săgeți includ *Abrus precatorius* , crotin, *Calotropis* , venin de șarpe, aconit și curare.

Se spune că este o otravă cumulativă. Acest lucru se poate datora încetinirii cu care este excretat, un efect produs de acesta fiind contractarea vaselor renale, tinzând astfel să interfereze cu propria sa eliminare.

Harley consemnează un caz neobișnuit în care un sugar la sân, a suferit de simptome de otrăvire cu stricnina ca urmare a administrării medicale de stricnine la mamă, care a rămas neafectată. (Aproximativ 80% din stricnina luată este oxidată în principal în ficat. Prin urmare, în cazurile de otrăvire fatală, stricnina se găsește în special în ficat și rinichi, iar o parte neabsorbită din aceasta se găsește în general în stomac și în conținutul său. Este excretată într-o oarecare măsură în bilă, lapte și transpirație, raportate, posibil, salivare, în transpirație și în lapte. Au fost detectate urme de stricnină în organe în cazurile fatale de otrăvire cu stricnină în care stricnina a fost administrată ca agent de remediere cu 2 sau 3 zile înainte de deces.

este recomandabil să se țină cont de astfel de puncte atunci când se trag concluzii din raportul examinatorului chimist.)

Otrăvuri ale nervilor periferici

Acestea acționează în primul rând asupra plăcilor terminale ale terminalelor nervoase motorii . Otrăvirea de la ele este rar întâlnită. Otrăvurile importante din acest grup sunt curare și conium.

CURARE

Acest lucru este cunoscut și sub numele de **urare și woorara** . Curare este o masă rășinoidă neagră, aproape în întregime solubilă în apă și este obținută din scoarța și lemnul plantei ***Strychnos curare*** . Principiile active sunt alcaloizii **curarina si curina** . Curarina apare sub formă de pulbere maro-gălbuie sau în prisme deliquescente cu gust intens amar. Este solubil în apă și alcool. Paralizează selectiv terminațiile nervoase motorii din mușchii voluntari, interferând cu producția de acetilcolină. Când este înghițit, de obicei nu provoacă simptome de otrăvire. Când este introdus în rană, acționează ca o coniină, paralizând nervii motori. Otrava sa este activată dacă este injectată sau administrată intravenos.

Simptome și semne

Curare afectează mușchii degetelor de la picioare, urechilor și ochilor, apoi pe cei ai gâtului și ai membrelor, urmat de mușchii respirației. Moartea apare ca urmare a paraliziei respiratorii. Simptomele apar rapid și, prin urmare, necesită un tratament energizant. În doze mari, există o acțiune centrală și asupra sistemului nervos, care poate produce o scurtă fază de excitare cu mișcări musculare și chiar convulsii, urmată de depresie cu pierderea cunoștinței și insuficiență respiratorie.

Doza fatală și perioada fatală

Doza fatală este de 30-60 mg. Perioada fatală se poate extinde până la câteva ore.

Tratament

Se recomandă atropină 0,6-1,2 mg urmată de 1-2 mg de fizostigmină. Respirație artificială, inhalări de oxigen și stimulente.

Apariții post-mortem

Acestea sunt cele ale asfixiei.

Aspecte medicolegale

Otrăvirea cu curare este în principal accidentală. Curare este utilizat ca auxiliar al anesteziei generale (frecvent cu ciclopropan)

pentru a produce relaxarea musculară și pentru a preveni rănirea în terapia cu șoc în anumite boli psihice. Curare poate fi folosit în - otrăvirea cu strych nouă. A fost folosit ca otravă pentru săgeți și pentru săgețile cu pistolul de cerbată în America Centrală și de Sud.

Conium maculatum (CUCUTA - OTRAVA SOCRATĂ)

Denumiri uzuale: Feriga din California/Cucuta mortală/Cucuta cu ierburi/Vaca ucide/Pătrunjel cu buruieni de mosc/Fergă Nebraska/Pătrunjel otrăvitor/Buiana de șarpe/Cucuta pătată/Pătrunjel pătat/Wode fluier. În Europa, se numește „pătrunjel de prost".

Cunoscută și sub denumirea de **cucută pătată** , este o plantă umbeliferă și este așa-numită din petele violet de pe tulpina sa. Crește în locuri pustii. Întreaga plantă are un miros de șoarece, care se accentuează prin zdrobirea frunzelor sau a tulpinilor. (Mirosul este parțial atribuit coniinei volatile. Se spune că inhalarea prelungită a mirosului provoacă narcoză.) Toate părțile plantei sunt otrăvitoare. Proprietățile toxice se datorează alcaloizilor coniină și metil coniină, care provoacă paralizia terminalelor nervoase motorii din mușchi, răspândindu-se lent către celulele motorii ale cordonului și creierului.

Simptome și semne

Frunzele proaspete au un gust greață și un miros neplăcut de șoarece. Prin urmare, respirația poate avea un miros de șoarece. Ingestia provoacă arsuri la nivelul gurii și gâtului, inflamație gastrică, vărsături, diaree, respirație tulbure, puls crescut și mai târziu lent, confuzie mentală și paralizie motorie progresivă extinzându-se în sus de la extremități. Moartea poate apărea din cauza paraliziei respiratorii.

Doza fatală și perioada fatală

Doza fatală este de 60 mg de coniină. Perioada fatală se poate extinde până la câteva ore.

Apariții post-mortem

Acestea sunt cele ale asfixiei. Rămășițele rădăcinilor sau frunzelor trebuie căutate în stomac. Când acestea sunt amestecate cu potasiu caustic și zdrobite într-un mojar, dau un miros deosebit de șoarece mincinos.

Aspecte medicolegale

Otrăvirea poate fi cauzată de ingerare, injectare sau chiar inhalare, deoarece conina este un alcaloid volatil. Otrăvirea cu aceasta este în mare parte accidentală, în principal din cauza plantei confundate cu pătrunjel sau cu altă plantă inofensivă. Falck a căutat 17 cazuri înregistrate în literatura medicală, dintre care 14 au fost accidentale (în principal din cauza plantei confundate cu „pătrunjel" sau o altă plantă inofensivă). Este înregistrat un caz al unui copil care a murit în urma otrăvirii din fluiere făcute din crenguțe de coniu.

Grecii antici foloseau sucul fructelor sau infuzia frunzelor ca o otravă de stare. A fost administrat lui Socrate, filozoful grec, în 399 î.Hr. ca formă de execuție . Deși doza fatală este destul de slabă, dar evident că „amabilul temnicer" i-ar fi dat mult mai mult decât era necesar pentru letalitate.

„Și, deși am vorbit atât de lung, mângâindu-mă pe tine și pe mine însumi cu siguranța că, după ce voi bea otrava, nu voi rămâne aici, ci voi merge într-un loc mai bun...".

Acestea au fost ultimele cuvinte ale filozofului grec Socrate (470–399 î.Hr.) înainte ca acesta să bea cucută.

A fost condamnat la moarte pentru „crima" sa de a introduce noi divinități.

Rădăcina plantei seamănă cu morcovul sălbatic, iar semințele sale au fost confundate cu anason. Uneori, prepelița poate mânca semințe de cucută otrăvitoare și poate transmite otrava unui om care consumă carnea. Acest tip de **otrăvire secundară cu cucută** poate provoca diaree, vărsături și paralizie la oameni.

42

CAPITOL

Otrăvuri cardiace

După parcurgerea acestui capitol, cititorul va putea descrie: Sursa, personajele, mecanismul de acțiune, metabolismul, caracteristicile și managementul intoxicației cu nicotină | Terapii de înlocuire a nicotinei | Aspecte medicolegale ale intoxicației cu nicotină | Sursa, personaje, mecanism de acțiune și caracteristici ale intoxicației cu aconit și oleandru

Acestea sunt otrăvuri cu acțiune principală asupra inimii, fie direct, fie prin intermediul nervilor. Nicotina, aconitul, oleandru și digitalicul sunt importante în acest grup.

Nicotină

Nicotina este un alcaloid care se găsește în mai multe specii de tutun și o otravă cu acțiune extrem de rapidă. Deși nu există o utilizare medicinală pentru nicotină, unii dintre derivații ei sunt folosiți ca insecticide botanice; de fapt, nicotina este cel mai vechi insecticid cunoscut. *Nicotiana tabacum* este cea mai comună specie, care crește în întreaga lume și este responsabilă pentru răspândirea narcoticelor în lume. Întreaga plantă este otrăvitoare, cu excepția semințelor coapte. Frunzele uscate (***tambaku***) conțin 1–8% nicotină și sunt folosite sub formă de fum sau tuns sau mestecate. Frunzele conțin alcaloizi toxici **nicotină** și **anabazină** (care sunt la fel de toxice). Pot apărea pericole de otrăvire din consumul frunzelor mari dintr-o salată, utilizarea infuziilor pentru clisme sau absorbția alcaloidului prin piele în timpul recoltării.

Nicotina este un alcaloid lichid incolor, higroscopic. Este utilizat pe scară largă în lucrările agricole și horticole, pentru fumigație și pulverizare, ca insecticide etc. Folosirea frunzelor de tutun pentru a crea și a satisface dependența de nicotină a fost introdusă la Columb de către nativii americani și s-a răspândit rapid în Europa. Folosirea tutunului ca tigari este insa predominant un fenomen din secolul al XX-lea, la fel ca si epidemia de boala provocata de aceasta forma de tutun. Fumatul este mai răspândit la cei cu studii și venituri mai scăzute, în majoritatea grupurilor etnice și este mai ales la pacienții psihiatrici, inclusiv la cei cu alte tulburări legate de consumul de substanțe.

Tutunul vindecat nearse conține nicotină, agenți cancerigeni și alte toxine capabile să provoace boli ale gingiilor și cancer oral. Când tutunul este ars, fumul rezultat conține (pe lângă nicotină) monoxid de carbon și mulți alți compuși care rezultă din volatilizarea, piroliza și pirosinteza tutunului și a diverșilor aditivi chimici utilizați la fabricarea diferitelor produse din tutun. Agregatul de particule, după scăderea nicotinei și umidității, este denumit **gudron** . Faza de vapori conține monoxid de carbon, iritanți respiratori și ciliotoxine, precum și mulți dintre compușii volatili responsabili pentru mirosul distinctiv al fumului de țigară. **pH-ul alcalin al fumului** din amestecurile de tutun utilizate pentru pipe și trabucuri permite o absorbție suficientă a nicotinei în mucoasa bucală. Prin urmare, fumătorii de pipă și trabucuri au tendința de a nu inhala fumul în plămâni, limitând expunerea toxică și cancerigenă în mare parte la căile aeriene superioare. **pH-ul acid al fumului** generat de tutunul folosit în țigări reduce dramatic absorbția nicotinei în gură, necesitând inhalarea fumului în suprafața mai mare a plămânilor pentru a absorbi cantități suficiente de nicotină pentru a satisface nevoia individului.

ACȚIUNEA ȘI METABOLISMUL

Nicotina se leagă stereo-specific de receptorii de nicotină (-receptorii de acetilcolină), care sunt prezenți în întregul corp, în special în sistemul nervos central, măduva spinării, joncțiunile neuro-musculare, chemoreceptorii carotidieni și ai corpului aortic , ganglionii autonomi și medula suprarenală. În doze moderate, nicotina stimulează sistemul de activare reticular cu efecte favorabile rezultate asupra memoriei, atenției și anxietății. Cu toate acestea, dozele mai mari conduc la tremor și convulsii prin mecanismul dezinhibiției .

- Stimularea centrilor vagali din medular provoacă greață și vărsături. Cu toate acestea, scăderea presiunii sfincterului și creșterea secreției de acid duce la reflux gastro-esofagian.
- Prin acțiuni directe asupra receptorilor prezenți în glandele endocrine, precum și prin stimularea căilor neuroumorale din SNC, nicotina accentuează eliberarea de catecolamine , vasopresină, hormon de creștere, cortizol, prolactină, ACTH și serotonină etc.

- Nicotina suprimă pofta de mâncare în timp ce crește consumul de energie bazală, ceea ce duce la pierderea în greutate.

Nicotina prin țigări este absorbită rapid direct în circulația arterială și ajunge la SNC în câteva secunde. Efectele comportamentale și cardiovasculare maxime apar în câteva minute . Nicotina este metabolizată prin ficat și are un timp de înjumătățire de aproximativ 2 ore. Nivelurile de nicotină din fumat cresc de obicei dimineața, se înregistrează un platou seara și scad aproape de zero noaptea. Acest model determină o toleranță acută, astfel încât primele țigări ale zilei sunt mai puternice decât țigările ulterioare.

CARACTERISTICI CLINICE

Intoxicația ușoară până la moderată se prezintă cu arsură la nivelul gurii și gâtului împreună cu constatările tipice de exces colinergic sub formă de fasciculații musculare, mioză, salivație, lacrimare, urinare, defecare, transpirație, vărsături, secreții pulmonare crescute, tahipnee, bronhospasm, hipertensiune arterială și bradicardie. (Acestea se datorează stimulării receptorilor nicotinici la nivelul locurilor ganglionare parasimpatice.)

Intoxicația severă prezintă caracteristicile stimulatoare inițiale menționate mai sus, care sunt urmate rapid de blocaj ganglionar și neuromuscular prelungit rezultat din depolarizarea persistentă. (Descoperirile muscarinice nu mai sunt produse cu o blocare ganglionară, spre deosebire de intoxicația cu organofosforici, unde efectele muscarinice continuă să fie produse prin stimularea directă cu acetilcolină, deoarece efectorii muscarinici nu sunt supuși unui blocaj de depolarizare.) Pacientul prezintă rapid hipotensiune arterială și convulsii. Moartea poate apărea rapid din cauza excitației vagale și a opririi inimii. Poate apărea după câteva ore din cauza epuizării sistemului nervos și a insuficienței respiratorii.

Otrăvirea cronică poate rezulta din utilizarea continuă a tutunului prin mestecat, fumat sau din expunerea la nicotină (care are loc în timpul procesării sau extragerii tutunului în timpul amestecării, depozitării sau pulverizării insecticidelor care conțin nicotină). Tusea cronică, bronșita, laringita și faringita sunt frecvente la persoanele care mestecă tutun. Cei care manipulează tutun suferă de dermatită. La fumătorul obișnuit, poate exista ambliopie, îngustarea câmpului vizual și unele încețoșări etc. Se raportează că fumatul obișnuit duce la **inima de tutun** - o afecțiune caracterizată prin neregularități, extrasistolă și atacuri ocazionale de durere care sugerează angina pectorală.

DOZA FATALĂ

La adulți, doza letală de nicotină este de 40-60 mg (aproximativ 20 g de tutun). Conținutul de nicotină din țigările obișnuite este în medie de aproximativ 15-20 mg per țigară; trabucurile variază de la 15 la 40 mg. Fumatul duce de obicei la absorbția a doar 50–150 μ g de nicotină per puf sau 1–2 mg per țigară și, prin urmare, nu este o cauză de intoxicație. Consumul de tutun nu este în general un risc toxic grav, deoarece stomacul nu absoarbe bine nicotina din țigări.

RETRAGEREA NICOTINEI

Se manifestă prin modificări ale dispoziției, insomnie, dificultăți de concentrare, neliniște, scăderea ritmului cardiac și creșterea în greutate. Creșterea în greutate se datorează atât creșterii alimentației, cât și pierderii stimulării metabolismului. Pofta este obișnuită și tusea crescută și pot apărea performanțe slabe la sarcinile de vigilență. Sindromul este mai grav la fumătorii de țigări, la cei care fumează mai puțin tutun și ușor la utilizatorii de produse de înlocuire a nicotinei. Cele mai multe simptome de sevraj atinge vârful la 1-3 zile și durează 3-4 săptămâni.

Abstinenta poate avea si efecte farmacocinetice. Substanțele chimice care nu sunt nicotinice din fumul de tutun activează enzimele citocromului P450, scăzând astfel nivelurile mai multor medicamente. Prin urmare, renunțarea la fumat poate crește concentrațiile acestor medicamente, de exemplu, haloperidol, clozapină și fluvoxamină etc.

TRATAMENT

Efectuați lavaj și insuflați cărbune activat. În cazul ingestiei de alcaloid, o spălare trebuie efectuată rapid, deoarece nicotina este absorbită rapid. S-a sugerat spălarea cu permanganat de potasiu.

În fazele inițiale sau în intoxicația ușoară până la moderată, atropina este valoroasă. Nicotina este eliminată complet din organism în decurs de 16 ore, astfel încât victimele, care pot fi ținute în viață pentru acea perioadă, pot supraviețui. Mecamilamina (Inversine) este un antagonist specific al nicotinei, dar este disponibilă numai sub formă de tablete. (Comprimatele nu sunt potrivite pentru o victimă care varsă, are tensiune arterială scăzută sau are convulsii.) Se recomandă tratament de susținere pentru diferite sisteme.

Terapii de înlocuire a nicotinei

Toate terapiile de înlocuire a nicotinei sunt utile în ratele de încetare, probabil pentru că reduc sevrajul de nicotină. Terapiile de substituție folosesc o perioadă scurtă de întreținere (6-12 săptămâni), adesea urmată de o perioadă de reducere treptată (6-12 săptămâni). Acestea includ următoarele:

- **Gumă de nicotină** (nicotina polacrilex): Cunoscută popular sub numele comercial Nicorette, aceasta este o rășină de nicotină care este folosită pentru a ajuta oamenii să renunțe la fumat. Eliberează treptat nicotină atunci când este mestecat. Cu toate acestea, mestecat prea mult din gumă va elibera prea multă nicotină și va provoca greață. Băuturile acide (cafea, ceai, sifon și suc etc.) nu trebuie folosite înainte, în timpul sau după folosirea gumei, deoarece acestea scad absorbția. Efectele adverse sunt minore și includ gust neplăcut și dureri ale maxilarelor.

- **Plasturele cu nicotină:** O altă inovație în arsenalul de oprire a fumatului, plasturele cu nicotină a devenit disponibil în Statele Unite în 1994. În această formă, nicotina este absorbită treptat prin piele ca mijloc de a ajuta un fumător să nu mai folosească țigări.

În 1996, au devenit disponibile un **spray nazal cu nicotină** și în

1998 un **inhalator de nicotină** . Inhalatorul de nicotină a fost conceput pentru

furnizează nicotină în plămâni, dar nicotina este de fapt absorbită în partea superioară a gâtului. Nivelurile de nicotină rezultate sunt scăzute. Atuul major al inhalatorului este că oferă un substitut comportamental pentru fumat.

Diferite forme de **terapie de substituție a nicotinei** diferă în ceea ce privește calea de administrare și viteza de absorbție. În plus, ele oferă, de asemenea, răspunsuri situaționale variate la pofta și înlocuirea fumatului de țigară. Nici o astfel de terapie nu dă bolus arterial de concentrație mare de nicotină, caracteristic fumatului (din cauza suprafeței mari a plămânilor, fumul ușor acid al țigărilor este absorbit aproape imediat și complet la inhalare, dând naștere bolilor de nicotină arterială cu concentrație mare, care ajung de obicei la creier în câteva secunde). Acest lucru, împreună cu faptul că nu există gudron și componente toxice în fază gazoasă în aceste terapii care există în fumatul le oferă un profil de siguranță liniștitor.

ASPECTE MEDICOLEGALE

- Tutunul este folosit în diferite moduri, de exemplu prin mestecat, înghițire , decoct sau prin fumat. Decoctul este utilizat pe scară largă în lucrări agricole și horticole. Otrăvirea este în principal accidentală. Poate apărea prin absorbția prin piele atunci când este aplicată ca cataplasmă pentru ulcere sau prin mucoasă când este folosită ca clismă. Pentru simulare, frunzele de tutun sunt înmuiate în apă timp de câteva ore și plasate în axile și ținute în poziție prin bandaj. Persoanele care intenționează îl pot folosi pentru a evita datoriile. Nicotina a fost ocazional folosită în scopuri suicidare sau omucidere. În scopuri criminale, tutunul sau tunsul preparat din acesta pot fi administrate împreună cu berea sau alte băuturi.

- Alte forme majore de consum de tutun sunt tutunul umed depus între obraz și gumă, tutun de mestecat, pipe și trabucuri și ***bidi*** (tutun învelit în frunze de tendu sau temburni și folosit în mod obișnuit în India) și țigările de cuișoare. Consumul de tutun oral duce la boli ale gingiilor și poate duce la cancer oral. Toate formele de tutun ars generează fum toxic și cancerigen similar cu cel al fumului de țigară. Diferențele în ceea ce privește consecințele bolii ale utilizării se referă la frecvența utilizării și profunzimea inhalării.

- Deși nu sunt cunoscute pe scară largă, inițierea și încetarea consumului de tutun sunt la fel de moștenite ca și alcoolismul. Unele dintre efectele genetice sunt împărtășite cu alcoolul, iar unele sunt specifice tutunului. Mecanismele biologice și comportamentale ale efectelor genetice asupra consumului de tutun nu sunt cunoscute.

TRATAMENT FARMACOLOGIC NENICOTINA

Multe alte medicamente care ajută la „renuntarea la fumat” au fost susținute . Semnele promițătoare observate în „clonidină” (agonist alfa-2-adrenergic care s-a găsit util și în alcool și opiacee cu -retragere) au fost compensate de un profil inacceptabil al efectelor secundare. Recent, „bupropionul”, un antidepresiv atipic cu o anumită activitate nonadrenergică și dopaminergică, a devenit

primul medicament fără nicotină autorizat pentru renunțarea la fumat în Statele Unite, Canada și Mexic. Au existat dovezi că bupropionul și plasturele de piele au efecte de dependență în îmbunătățirea rezultatelor.

Aconit

Termenul „aconit” se referă la genul Aconitum, din care există mai multe specii. Numele poate proveni din grecescul „akonitos” (însemnând fără luptă sau fără praf) sau din orașul grecesc „Acona”, unde un naturalist din secolul al treilea a identificat odată planta. Alte surse sugerează că numele provine de la dealul Aconitus, unde Hercule s-a luptat cu Cerberus, câinele cu trei capete care păzește intrarea în Hades. Saliva din gura acestui temut câine a picurat pe gluga călugărului, făcându-l o otravă mortală. Înainte de nașterea lui Hristos, această plantă extrem de otrăvitoare a fost numită „regina mamă a otrăvurilor”. Toate speciile de plante sunt otrăvitoare, iar unele sunt atât de extrem, încât numele general indian vernacular pentru ele este ***Bish*** sau ***Bikh*** , adică „otrava”.

Cele mai otrăvitoare specii sunt: ***Aconitum ferox*** și ***Aconitum napellus*** . Primul este originar din Himalaya, iar rădăcina sa formează cea mai mare parte a rădăcinii de aconit din bazarurile indiene. Se crede că este și mai activ otrăvitor decât acesta din urmă. *Aconitum napellus* (gluga calugarului/placa lupului/racheta-albastra/picior ursului/caciula calugarului/caciula de soldat/floarea coifului etc.) este o planta comuna in Anglia si creste si in Himalaya. Este perenă, de două până la trei picioare înălțime, cu frunze digitate de culoare verde închis și un vârf terminal erec de flori albastre în formă de coif **(de aici numită gluga călugărului)** .

Speciile mai puțin otrăvitoare de aconit sunt *Aconitum palmatum* în Himalaya temperat de est, *Aconitum heterophyllum* în Himalaya de nord-vest. Rădăcina primului este cunoscută în limba populară ca *Bikhma* / *Bishma* / *Wakhma* / *Vakhma* și a celui din urmă ca *Atis* (hindi)/ *Ativisha* (marathi)/ *Ativadayam* (tamil)/ *Atavakha-inkali* (gujarati). Rădăcinile acestora sunt mai mici decât cele ale speciilor mai puternice.

Toate soiurile și toate părțile plantei sunt otrăvitoare, mai puțin când sunt tinere, cu atât mai mult când semințele se coc și cele mai multe când înfloresc. Rădăcinile de *Aconitum napellus* și *Aconitum ferox* sunt utilizate în mod obișnuit. **Rădăcina uscată** are formă conică sau conică, de obicei zbârcită și cu riduri longitudinale. Are 5–10 cm lungime, 1–2 cm grosime la extremitatea superioară și maro închis la exterior. Când este proaspăt tăiat, este albicios, dar devine roz la expunerea la aer. Nu are miros, ci gust oarecum dulceag, ceea ce ii da numele de ***mitha bish*** (otrava dulce). Aceeași rădăcină, după ce a fost supusă unui proces de înmuiere, se spune în general a fi înmuiată în ulei (de aici numită *mitha-teliya*) și urină de vacă. După înmuiere, rădăcina devine neagră, grea, tare și fragilă, cu un miros puternic jignitor. **Rădăcina de aconit poate fi confundată cu** hreanul. Rădăcina de hrean nu este foarte conică ca rădăcina de aconit. Aconitul, atunci când este gustat, provoacă furnicături, amorțeală a limbii,

gura si buzele. Dar ridicheul de hrean este înțepător la gust. Aconitul, atunci când este tăiat, prezintă o suprafață albicioasă, care

se înroșește încet, dar hreanul rămâne alb.

PRINCIPII ACTIVE ȘI ACȚIUNE

Aconitina este alcaloidul principal, una dintre cele mai virulente otrăvuri cunoscute. Alți alcaloizi mai puțin activi includ pseudoaconitina, aconina, picratonitina, benzoilamina, neopelina, etc. Aconitina sau rădăcina de aconit în sine stimulează mai întâi nervii senzoriali, producând furnicături și apoi paralizează terminalele nervoase senzoriale, provocând amorțeală. Ea produce efecte similare asupra nervilor motori și ai centrilor medularei și cordonului, în timp ce centrii cerebrali superiori sunt puțin afectați. Ganglionii motori ai inimii sunt paralizați, centrul respirator este încetinit, moartea fiind de obicei datorată opririi respirației.

SIMPTOME SI SEMNE

Manifestările clinice ale intoxicației cu aconit au debut rapid și sunt rareori întârziate cu aproximativ o oră:

- Ingerarea rădăcinii sau tincturii de aconit produce o senzație de căldură în gură și gât care devine în curând o senzație de furnicături sau înțepături, extinzându-se în cele din urmă la nivelul pielii. Ușurința pielii este înlocuită de amorțeală, iar sensibilitatea cutanată este redusă așa cum este descris în mecanismul de acțiune. Această furnicătură urmată de amorțeală este un simptom caracteristic al otrăvirii cu aconit.
- Senzația de furnicături este urmată de salivație, greață, vărsături etc.
- Pe lângă acțiunea paralizantă asupra nervilor (sau centrilor) motori și asupra inimii, alte simptome pot include slăbiciune musculară (pacientul se clătina dacă încearcă să meargă), respirație lentă și slabă, puls lent, slab și neregulat etc. Dozele mari acționează direct și asupra inimii producând aritmii.
- Pupilele din stadiile incipiente se contractă și se dilată alternativ (**hipus**), dar se dilată în stadiul ultim. Tulburările vizuale intermitente pot include vederea încețoșată sau pete de culoare în câmpul vizual.
- Moartea poate apărea prin șoc sau sincopă, dar de obicei apare din asfixie din cauza paraliziei respirației. Convulsiile pot preceda moartea. Mintea rămâne de obicei neafectată.

DOZA FATALĂ ȘI PERIOADA FATALĂ

Un gram de rădăcină indiană, 250 mg extract, 20–30 ml tinctură sau 4 mg alcaloid pot fi fatale. Cea mai scurtă perioadă mortală raportată este de trei sferturi de oră, cea mai lungă 24 de ore și media fiind de aproximativ 6 ore.

TRATAMENT

Sunt susținute laptele sau cărbunele activat care întârzie absorbția.

- Stomacul se spală cu apă caldă și apoi cu permanganat de potasiu sau un amestec de iod și iodură de potasiu.
- Se poate administra atropină pentru a evita inhibarea vagală a inimii.
- Respirație artificială și inhalare de oxigen pentru a combate jena respiratorie.

APARIȚII POSTMORTEM

Paloarea membranei mucoase a gurii poate fi prezentă. Membrana mucoasă a stomacului este inflamată. Când se ia rădăcină zdrobită, în stomac pot fi prezente resturi de rădăcină . Congestia și ingurgitarea creierului și plămânilor. Aconitina este un alcaloid extrem de instabil și este distrus prin descompunere.

ASPECTE MEDICOLEGALE

Gluga călugărului este o plantă izbitor de frumoasă, bogată în mit și medicină, istorie și magie. În mitologie, gluga de călugăr forma ceașca pe care Medea a pregătit-o lui Tezeu. La Roma, Nero s-a urcat pe tron după ce l-a otrăvit pe Claudius prin căpușă care i-a atins gâtul cu o pană înmuiată în gluga călugărului. Deși este numit după forma florilor sale, a fost atât de asociat cu intrigi politice în rândurile clerului romano-catolic. Se susține că Romeo (din Romeo și Julieta lui Shakespeare) s-a sinucis cu gluga de călugăr.

- Otrăvirea este relativ mai frecventă ca urmare a unui accident, mai degrabă decât din cauza omuciderii sau sinuciderii. Otrăvirea accidentală poate apărea din aplicațiile terapeutice ale linimentului care conține aconit sau din consumul accidental al acestora. Rădăcina a fost mâncată din greșeală pentru hrean. Otrăvirea a rezultat din remedii adoptate de șarlatani.
- Cazurile de omucidere sunt raportate nu de puține ori, dar având în vedere ușurința cu care se poate obține aconitul, acestea nu sunt atât de frecvente pe cât s-ar putea aștepta. Este uneori administrat victimei cu frunze de betel pentru a-i ascunde gustul furnicături.
- Rădăcina de aconit este folosită pe scară largă de către tribali ca otravă pentru săgeți. De asemenea, a fost raportată utilizarea rădăcinii ca otravă pentru vite. Uneori, rădăcina este folosită ca abortiv.
- Lepchas din Sikkim au o vorbă că aconitul este „util vânătorilor pentru distrugerea tigrilor și elefanților, util celor bogați pentru a îndepărta rudele supărătoare și util soților geloși pentru distrugerea soțiilor necredincioase”. Lepchas au otrăvit alimentarea cu apă a unui detașament de trupe britanice cu rădăcină de aconit pudră în timpul expediției din 1887.
- Având în vedere cantitatea mică de otravă folosită de obicei pentru a produce un rezultat fatal și având în vedere riscul de a se descompune , este probabil ca aceasta să nu fi fost niciodată detectată după absorbția în țesuturi. Poate fi găsit în conținutul stomacului înainte de absorbție și, de asemenea, mai frecvent, poate fi detectat în vărsături. Într-un caz apărut în Provinciile Unite, a fost depistat într-o pată de pe pijama unei femei, dar nu a putut fi găsit nici în vărsături, nici în viscere. Vărsăturile în acest caz fuseseră amestecate cu cenușă de lemn. Astfel de cenușă conțin o cantitate de alcali,

despre care se știe că descompune aconitul. Dr. Hankin, de - aceea, recomandă amestecarea vărsăturilor și a cenușii de lemn cu un amestec din două părți de spirt rectificat și o parte de acid acetic, care are puterea de a verifica această descompunere.

- Uneori, aconitul se adaugă în lichiorurile indiene pentru a crește efectul îmbătător și provoacă otrăvire.

Aconitul oferă următoarele avantaje **ca otravă criminală** :

- Este ieftin și ușor de disponibil.
- Doza sa letală este mică și rezultatul fatal urmează și el în scurt timp.
- Culoarea sa poate fi mascată amestecând-o cu băuturi de culoare roz.
- Poate fi amestecat cu dulciuri, iar gustul lui dulce poate fi astfel mascat.
- Gustul lui poate fi mascat și dându-l cu frunze de betel.
- Simptomele seamănă cu boala naturală (boala de inimă).
- Alcaloidul este în mare parte distrus în sistemul uman și, prin urmare, greu de detectat prin analize chimice.

Oleander (*Kaner*)

Planta oleander este cultivată pe scară largă în India pentru florile sale grațioase, care sunt folosite ca ofrandă în temple. Există două soiuri și anume ***Nerium odorum*** (oleandru alb) și ***Cerbera thevetia*** (oleandru galben). Cel alb poartă flori albe sau roz și se mai numește și **oleander adevărat** , spre deosebire de **oleandru galben,** care poartă flori galbene în formă de clopot.

Nerium odorum (Oleander alb/ *KANER*)

Planta crește sălbatic în toate părțile țării noastre. Toate părțile plantei sunt otrăvitoare, conținând mai multe glicozide cardiace, și anume **neriodorin, neriodorein** și **karabin,** ultima fiind numită așa după denumirea vernaculară a plantei. Nec gudronul dă miere otrăvitoare. Acțiunea principală a neriodorinei este similară cu cea a digitalicei care provoacă moartea prin insuficiență cardiacă. Neriodoreina are un efect asemănător picrotoxinei, adică provoacă zvâcniri musculare și spasme tetanice mai puternice decât cele ale stricninei. Karabina acționează asupra inimii ca digitala și asupra măduvei spinării ca stricnina.

Simptome și semne

Planta este ocazional o sursă de dermatită de contact. Emanările din flori pot provoca dureri de cap, greață, amețeli și dificultăți respiratorii. Ingestia provoacă dificultăți la înghițire, dureri abdominale, vărsături, salivație spumoasă abundentă și diarree . Pulsul este mai întâi lent, iar mai târziu rapid și slab, tensiunea arterială scade, respirația crește, pupilele sunt dilatate. Convulsii musculare, spasme tetanice, lockjaw sunt celelalte manifestări.

Doza fatală și perioada fatală

Doza fatală este de 15-20 g de rădăcină. Perioada fatală este de obicei de 24-36 de ore.

Tratament

Spălarea stomacului și simptomatică.

Apariții post-mortem

Organele sunt congestionate. Fragmente de rădăcină pot fi prezente în stomac. Hemoragiile petehiale sunt de obicei observate la suprafața inimii. *Nerium odorum* rezistă la căldură și, prin urmare, poate fi detectat chiar și din cadavrul ars. **Cealaltă otravă care rezistă căldurii este arsenicul.**

Aspecte medicolegale

Sinuciderea cu *Nerium odorum* este obișnuită printre sătenii din anumite părți ale Indiei. Rădăcina este folosită ca decoct în acest scop. Rădăcina este folosită în mod obișnuit atât la nivel local, cât și la nivel intern pentru obținerea avortului. Otrăvirea accidentală se întâlnește uneori când orice parte a plantei este folosită ca filtru de dragoste sau când decoctul de frunze este aplicat în exterior pentru a reduce umflăturile. Omuciderea cu *Nerium odorum* este rară. S-a consemnat folosirea lui ca otravă pentru vite (în acest scop, se amestecă cu furajul sau o cârpă unsă cu sucul rădăcinii și se introduce în rectul animalului). Fumul de la planta care arde poartă materialul toxic și poate provoca boli grave.

Cerbera thevetia (CARANDĂ GALBENĂ— *PILA KANER* /EXILE/CANDĂRĂ BASTARD)

Această plantă este, de asemenea, foarte otrăvitoare. Principiile active sunt cele trei glicozide, și anume **tevetina, tevotoxina** și **cereberina** . Tevetina și tevotoxina sunt izolate din sâmburii semințelor. Tevetina și cerberina se află în sucul lăptos, care emană din toate părțile plantei. Thevetina este o otravă cardiacă puternică. Thevotoxina este mai puțin toxică și seamănă cu glicosidele - digitalice în acțiune. Cerberina are acțiune asemănătoare stricninei.

Simptome și semne

Seva plantei poate provoca inflamații la indivizi sensibili . Mestecarea scoarței sau a miezului de semințe provoacă o ușoară senzație de amorțeală și senzație de căldură în gură și purjare. Ingestia provoacă dureri de arsură în gură, uscăciune a gâtului, furnicături și amorțeală a limbii, vărsături, diaree, dureri de cap, amețeli și pupile dilatate. Pierderea puterii musculare este o altă constatare importantă. Pulsul este rapid, slab și neregulat, iar tensiunea arterială scăzută. Blocul cardiac, colapsul și moartea din cauza insuficienței circulatorii periferice.

Doza fatală și perioada fatală

Doza fatală este de 8-10 semințe sau 15-20 g de rădăcină. Moartea a fost înregistrată în 2-3 ore la un adult care și-a luat masa amestecată cu rădăcină pudră.

Tratament

Spălarea stomacului. Transfuzia de lactat molar de sodiu cu glucoză și atropină este de ajutor. Restul tratamentului este simptomatic.

Apariții post-mortem

Nu specific. Stomacul și duodenul pot fi congestionate și pot prezenta fragmente de seminţe. Echimozele subendocardice pot fi cealaltă constatare. Oleander galben rezistă la putrefacţie și poate fi detectat mult timp după moarte.

Aspecte medicolegale

Utilizările suicidare sunt frecvente în unele zone rurale din Bengalul de Vest.

Omuciderea este rară din cauza necesității unei doze mari. Otrăvirea accidentală este relativ frecventă la copii prin consumul de seminţe. Rădăcina este folosită ca abortiv. De asemenea, este folosit ca otravă pentru vite (în acest scop, seminţele sunt zdrobite și hrănite animalului cu porumb sau pâine).

Cerbera odollam (DABUR / DHAKUR / PILIKIRBIR)

Această plantă este strâns legată din punct de vedere botanic de *Cerbera thevetia* . Este o plantă mică sau un arbust care crește sălbatic în toată India. Frunzele sunt de culoare verde închis, cărnoase și lanceolate. Florile sunt albe ca cele ale iasomiei. Fructul seamănă cu un mango și are un mezocarp fibros gros, care cuprinde de obicei o singură sământă. Sământa este turtită și ovoidă și conține două sâmburi, care sunt alb sidefat, dar atunci când sunt uscate, poate avea o nuanță albăstruie. Sucul acru lăptos emană din toate părțile plantei. **Principiile active** sunt o glicozidă cerberină și un alcaloid slab cerebrozid având o acțiune asemănătoare digitalei.

Simptome și semne

Simptomele iniţiale sunt gastrointestinale. Toxicitatea cardiacă poate apărea în câteva ore de la ingestie. Există gust amar, greață, vărsături severe, dureri abdominale și, în câteva cazuri, diaree. Slăbiciune generală, vedere încețoșată, bradicardie sinusală, respirație neregulată sunt celelalte simptome. Moartea apare de obicei din cauza insuficienței cardiace.

Doza fatală și perioada fatală

Miezul unui fruct este fatal. Perioada fatală este de obicei de 1-2 zile.

Apariții post-mortem

Organele sunt de obicei congestionate. De obicei se întâlnesc hemoragii petehiale subepicardice, subendocardice și subpleurale. Mucoasa stomacală este congestionată cu hemoragie submucoasă.

Tratament

Spălarea stomacului. Se recomanda atropina. Restul tratamentului este simptomatic.

Aspecte medicolegale

Pentru sinucidere, sâmburii se iau ca atare sau după ce îl măcinați cu jaggery sau melasă sau preparând cu el un curry. Miezul de pulbere poate fi adăugat la alcool cu intenție de omor. Scoarța, frunzele și sucul de lapte sunt folosite ca emetic și purgativ. Otrăvirea accidentală poate apărea la copiii care mănâncă din greșeală fructele pentru unul comestibil.

43
CAPITOL
Intoxicatii agrochimice

După parcurgerea acestui capitol, cititorul va putea descrie: Clasificarea și toxicitatea diferitelor pesticide | Toxicologie, management și aspecte medicolegale ale organofosfaților, carbamaților, grupului de compuși organoclorați | Toxicologia erbicidelor precum paraquat, diquat și rodenticide etc.

Pesticide

Agenția pentru Protecția Mediului din Statele Unite (USEPA) definește pesticidul ca orice substanță sau amestec de substanțe destinate prevenirii, distrugerii, respingerii sau atenuării oricărui dăunător. Poate fi, de asemenea, descris ca orice agent fizic, chimic sau biologic care va ucide un animal , plantă sau microorganism nedorit sau supărător. **Pesticidul este un termen generic** pentru o varietate de agenți care pot fi clasificați mai specific pe baza modelului de utilizare și a organismului ucis. Pe lângă trei grupe agricole majore (insecticide, erbicide și fungicide), multe altele au fost descrise în detaliu în continuare.

În perioada de după al Doilea Război Mondial, au fost introduse o multitudine de insecticide, fungicide, erbicide și alți agenți chimici . În ciuda eforturilor persistente ale omului de a dezvolta mecanisme de acțiune în selectivitatea și specificitatea acestor agenți față de anumite specii, reducând în același timp toxicitatea pentru alte forme de viață, toate pesticidele posedă un grad inerent de toxicitate pentru ființe umane. [Toate insecticidele chimice sunt neurotoxice și acționează prin otrăvirea sistemelor nervoase ale organismelor țintă. În timp ce sistemul nervos periferic (PNS) al insectelor nu este la fel de complex ca cel al mamiferelor, există multe asemănări. Aceste substanțe chimice provoacă efecte similare în formele superioare de viață, inclusiv în oameni. Locurile țintă și/sau mecanismele de acțiune pot fi similare la toate speciile, doar doza (nivelul de expunere și durata) va dicta intensitatea efectelor biologice.]

Incidența otrăvirii, după cum sa raportat, este de 13 ori mai mare în țările în curs de dezvoltare decât în țările extrem de industrializate, care consumă 85% din producția mondială de pesticide. Cele mai multe otrăviri legate de pesticide din țările în curs de dezvoltare pot fi atribuite lipsei de instruire în utilizarea lor, controlului normativ/legislativ deficitar asupra accesului lor și neglijenței în asigurarea protecției organismului în timpul aplicării lor. (Protecția minimă a anumitor părți ale corpului poate reduce semnificativ expunerea la un agent. Literatura care arată absorbția pesticidelor aplicate pe pielea diferitelor zone ale corpului uman a evidențiat variații regionale marcate în ceea ce privește absorbția cutanată, cu cea mai mare captare de către regiunea scrotală, urmată de axilă, frunte, față, scalp, partea dorsală a mâinilor, palma mâinii și antebraț în ordine descrescătoare.)

Mai multe moduri de expunere pot fi recunoscute în contextul intoxicațiilor, și anume (*i*) intoxicații accidentale și/sau suicidare, care nu pot fi prevenite prin legislație sau predicare; (*ii*) ocupație rezultată din fabricarea, amestecarea/încărcarea, aplicarea, recoltarea și manipularea culturilor; (*iii*) expunerea celor din jur ca urmare a deplasării în afara țintei în urma operațiunilor de pulverizare ; și (*iv*) expunerea publicului larg care consumă produse alimentare care conțin reziduuri de pesticide ca o consecință a ratei incorecte de aplicare care are ca rezultat concentrații de reziduuri peste nivelurile de toleranță stabilite. (Identificarea efectelor adverse asupra sănătății legate de pesticide în populația generală, consumând zilnic pesticide din neatenție prin alimente și apă, este extrem de dificilă. După cum s-a raportat, nivelurile de reziduuri din aceste medii sunt adesea mai mici decât cele întâlnite la expunerea profesională sau a celor din jur. Orice efecte biologice care rezultă dintr-o astfel de expunere la nivel scăzut este puțin probabil să fie distinctive și orice relație de cauzalitate chimică sau de o anumită clasă chimică este probabil să aibă o anumită relație de cauzalitate cu o anumită substanță chimică. confundată de mulți alți factori endogeni și exogeni care participă la un anumit stil de viață.)

În ciuda controversei actuale cu privire la utilizarea pesticidelor și a prezenței unor niveluri scăzute de reziduuri în alimente, apa subterană și aer, acești agenți rămân o componentă integrantă a protecției agriculturii . Raportul risc-beneficiu este foarte ponderat în favoarea utilizării lor în continuare pentru controlul organismelor care provoacă distrugeri asupra culturilor și a programelor de protecție a sănătății. Prin urmare, atâta timp cât pesticidele continuă să fie utilizate, poate fi anticipată otrăvirea accidentală și/sau intenționată a vieții sălbatice, a animalelor domestice și a oamenilor. Între două extreme de utilizare copleșitoare și interdicție totală, se află o situație/propoziție care pledează pentru utilizarea atentă și rațională a acestor agenți/chimice benefice.

Dr. Vishal Garg et al. a efectuat un studiu retrospectiv (1 aprilie 2007 - 31 martie 2009) la AIMSR, Bathinda pentru a parcurge tendințele cazurilor de otrăvire care apar în zonele rurale din sud-vestul Punjabului. Din 784 de studii de caz, 95 (12,1%) au fost de otrăvire. Tendințele au arătat (*i*) o implicare mai mare a bărbaților (80,0%) decât a femeilor (20,0%), (*ii*) preponderența grupului de vârstă 21-30 de ani, (*iii*) dominația ruralului față de urban și (*iv*) otrăvirea sinucigașă (65,3%) care depășește accidental (34,7%). Fosfura de aluminiu a fost responsabilă pentru 36,8% din cazuri, urmată de insecticide (31,6%). Studiul a concluzionat că victimele maxime s-au datorat utilizării în agricultură și casă a substanțelor chimice precum compușii organofosforici și fosfura de aluminiu. Disponibilitatea ușoară, lipsa cunoștințelor cu privire la manipularea acestor substanțe chimice, întârzierea spitalizării și instalațiile de urgență deficiente în instalațiile spitalicești din zonele rurale au contribuit la astfel de victime.

ERBICIDE

Compuși care ucid buruienile/previn creșterea ierburilor sau buruienilor nedorite pe câmp. Exemplele pot include paraquat, diquat, atrazină, propazină, simazină, acid tricloracetic și compuși clorofenoxi.

FUNGICIDE

Compuși care ucid ciupercile și mucegaiurile. Exemplele pot include tiocarbamați, captan, captafol, bavistin, vitavax, hexaclorobenzen și azidă de sodiu.

RODENTICIDE

(„Rozător" implică un mamifer din ordinul Rodentia, cu incisivi puternici și fără dinți canini, de exemplu: șobolan, șoarece, veveriță, castor, porc-spin. Cuvântul este derivat din latinescul „rozător"—„rogătură"). Compușii care ucid șobolani, șoareci, alunițe și alte rozătoare se numesc rodenticide. Exemplele pot include anticoagulante , taliu, fosfor, vacor, colecalciferol, arsen, carbonat de bariu, brometalină, squill roșu, stricnină și fosfură de zinc.

ACARICIDE

Compuși care ucid acarienii, căpușele și păianjenii. Exemplele pot include azobenzen, clorobenzilat, tedion etc.

NEMATICIDE

„Nematod" implică un vierme din filum Nematoda, cu o formă cilindrică nesegmentată. Nematicidele ucid nema todele, de exemplu dibromura de etilenă.

MOLUSCICIDE

„Molusca" implică orice nevertebrat din filum, molusca, cu un corp moale și, de obicei, o coajă tare, de exemplu, melci, sepie, melci, midii etc. Moluscicidele ucid moluște precum melcii și melcii, de exemplu metaldehida.

PESTICIDE DIVERSE

Compuși de plumb, cupru și mercur, nicotină, acid cianhidric, bromură de metil, naftalenă, tetracloretilenă, tricloroetan , dinitrofenol, dinitrocrezol, dinitrobutilfenol, pentaclorofenol, clorfenson și cloraloză.

Organofosfați

O mare parte din succesul in domeniul agricol din tara noastra se datoreaza cunoasterii si folosirii insecticidelor agricole. Preparatele lor sunt cele mai populare pe de o parte, iar pe de altă parte, iau multe vieți în fiecare an, deși mai ales în zonele rurale, dar și într-o măsură considerabilă în zonele urbane.

MOD DE UTILIZARE

În câmpurile agricole, acestea fie sunt utilizate ca pulverizare aeriană (amestecate cu lichid sau praf adecvat ca vehicul), fie sunt amestecate cu sol. Când este pulverizat în aer, absorbția în plante are loc prin frunze și tulpini. Când este folosit prin amestecare cu solul, absorbția are loc prin rădăcinile plantei. Când insecta stă pe plantă, otrava este absorbită prin exoscheletul său sau când mănâncă frunzele plantei, consumă otrava împreună cu. Aceste substanțe chimice acționează asupra insectelor și altor artropode prin inhibarea colinesterazei, iar efectele lor toxice asupra omului sunt cauzate de același mecanism.

CLASIFICARE

Din punct de vedere chimic, organofosfații sunt derivați din acidul fosforic și sunt disponibile două grupe chimice: (*i*) **alchil fosfați ,** de exemplu tetraetil pirofosfat (TEPP), hexaetil tetrafosfat (HETP), octametil pirofosforamidă (OMPA), dimefox, isopestox, sulfotepp, ipsostox, sulfotepp, *denisoline* etc.) **arii fosfați** , de exemplu parathion (Follidol; Kill phos; Ekato), paraoxon, metilparation (Metacide), clortion , diazinon (Diazion; Tik 20) (Tabelul 43.1).

Tabelul 43.1 Doza fatală, perioada fatală și evaluarea toxicității compușilor organofosfați importanți

Compus	Doza fatală	Perioada fatală (ore)	Evaluarea toxicității
TEPP	100 mg	0–6	06
Parathion	100 mg	0–6	06
Malathion	1 g	0–6	04
OMPA	200 mg	0–6	–
Diazinon (bifa 20)	1 g	0–6	04

ABSORȚIE, SORTĂ ȘI EXCREȚIE

Compușii organofosforici sunt bine absorbiți prin membrana mucoasă a tractului gastrointestinal, tractului respirator și prin piele. Parathionul este stocat în grăsimea corporală și este eliberat lent în circulație, prelungind durata acțiunii sale toxice. Malathionul este metabolizat în ficat de către esteraze. O parte din produsul metabolizat este excretat prin urină sub formă de fosfat. Parathionul poate fi reținut pentru o perioadă de aproximativ o săptămână și malathionul pentru o perioadă mai mare de o săptămână (Tabelul 43.1).

MECANISMUL DE ACȚIUNE

Acetilcolina este un neurotransmițător care afectează sinapsele parasimpatice preganglionare și postganglionare (**acțiuni muscarinice**), sinapsele preganglionare simpatice, inclusiv medula suprarenală (**acțiuni nicotinice**) și joncțiunile neuromusculare (**acțiuni nicotinice**). Este, de asemenea, un transmițător în sistemul nervos central. La sinapse, este hidrolizat de enzima, acetilcolinesteraza. Efectele toxice ale organofosfaților se datorează inhibării acetilcolinesterazei (**de aceea sunt numiți inhibitori ai colinesterazei**), având ca rezultat acumularea excesivă de acetilcolină la nivelul sinapselor. Aceasta stimulează inițial și mai târziu paralizează transmisia colinergică în SNC, ganglionii autonomi, terminațiile nervoase parasimpatice, unele dintre terminațiile nervoase simpatice și joncțiunile neuromusculare.

CARACTERISTICI CLINICE

Debutul caracteristicilor intoxicației cu organofosforici are loc cel mai rapid după inhalare și mai puțin rapid dacă este absorbit percutanat. Expunerea masivă poate produce probleme în câteva minute. Diferitele semne și simptome ale otrăvirii pot fi clasificate în următoarele categorii (un miros acut de usturoi este o trăsătură caracteristică a otrăvirii):

- **Caracteristici muscarinice** (parasimpatice): Acestea pot fi reamintite folosind acronimul SLUDGE, desemnând salivație, lacrimare, urinare, defecare, crampe gastrointestinale și vomă. Bronhoreea și bronhoconstricția pot fi intense și pot duce la tulburări ale funcțiilor respiratorii. **Mioza** este o trăsătură caracteristică, dar nu este prezentă în toate cazurile. Caracteristicile cardiovasculare includ hipotensiune arterială și bradicardie.
- **Caracteristici nicotinice** (terminații somatice motorii și nervoase simpatice): Aceste caracteristici includ fasciculații musculare, crampe musculare, oboseală, pierderea reflexelor tendinoase profunde, paralizie . Pot exista tahicardie și hipertensiune arterială.
- **Caracteristici ale SNC:** Diverse caracteristici neurologice includ cefalee severă, neliniște, tremor, ataxie, slăbiciune generalizată, labilitate emoțională, confuzie, comă, convulsii și depresie a centrului cardio-respirator.

Sindromul intermediar

Acest lucru a fost raportat la unii pacienți și se caracterizează prin slăbiciune a extremităților superioare și a musculaturii gâtului, paralizii nervoase și stop respirator secundar. Poate apărea între 24 și 96 de ore după ingestie.

Neuropatie întârziată

Poate apărea uneori la 1-4 săptămâni după expunere. Simptomele apar distal și progresează proximal. Neuropatia este de obicei amestecată cu pacienții care se plâng de parestezii și slăbiciune motorie. În câteva cazuri, recuperarea poate avea loc treptat.

PERIOADA FATALĂ

Cea mai frecventă cauză de deces prin otrăvire cu organofosforici este insuficiența respiratorie. Moartea apare de obicei în primele 24 de ore de la ingestie în cazurile netratate. Recuperarea completă poate apărea dacă nu există leziuni hipoxice ale creierului. Cu toate acestea, pot apărea sechele întârziate, așa cum s-a menționat mai sus.

DIAGNOSTIC

Trebuie luate cel puțin 10 ml de sânge cu precauții sterile, folosind o cantitate minimă de heparină pentru a preveni coagularea. Proba necesită centrifugare imediată, separând serul de celule. Ambele trebuie apoi refrigerate imediat până când se efectuează determinările colinesterazei deoarece hemoliza introduce eroare în măsurătorile activității ChE. Mai mult, activitatea ChE în sânge scade odată cu expunerea la temperatura camerei. Refrigerarea (nu congelarea) duce de obicei la menținerea nivelului de ChE până la 3 săptămâni.

Valori normale ale colinesterazei

Două tipuri de ChE sunt semnificative clinic la om. Una este enzima specifică, acetilcolinesteraza, a cărei afinitate este limitată în principal la substratul său natural, acetilcolina, deși poate hidroliza mai mulți esteri sintetici. Acetilcolin esteraza apare din abundență în țesutul nervos, mușchi, glande și eritrocite (globule roșii sau **ChE adevărat**). Al doilea tip, **ChE plasmatic** sau pseudo-ChE, este relativ nespecific și hidrolizează o gamă largă de esteri naturali și sintetici, precum și acetilcolina. Apare în plasmă, precum și în alte țesuturi, inclusiv în țesutul nervos central. În condiții obișnuite, nivelurile de ChE sunt independente de vârstă, rasă sau cauza morții. Deși ChE celulelor roșii poate varia cu până la 5 % de la o zi la alta, dar este lipsit de modificări de la boli obișnuite, terapie medicamentoasă și altele asemenea. Cu toate acestea, concentrația de pseudo-ChE este mult mai labilă decât cea a soiului de celule roșii și este scăzută în unele boli hepatice și sistemice. Expunerea prelungită la un nivel scăzut la inactivatorii ChE nu cauzează de obicei o boală clinică până când activitatea adevărată a ChE scade la 20-25% din nivelul de pre-expunere al individului, deoarece epuizarea treptată a activității ChE este mai bine tolerată decât scăderea bruscă. Dacă moartea nu survine prompt sau dacă victima supraviețuiește, ChE plasmatic se recuperează mult mai rapid decât ChE eritrocite. De obicei, doar 1-3% din activitatea normală a eritrocitelor ChE revine în fiecare zi, enzima reapărând doar pe măsură ce noile celule roșii intră în circulația periferică.

- Dacă nivelul colinesterazei RBC este < 50% din normal, indică toxicitate organofosforică. Cu toate acestea, scăderea falsă a nivelului colinesterazei RBC este observată în anemie pernicioasă, tratament antimalaric, hemoglobinopatii și în sângele colectat în tuburi de oxalat.

- Scăderea nivelului colinesterazei plasmatice (până la < 50%) este un indicator mai puțin fiabil al toxicității, dar este mai ușor de testat și mai frecvent efectuat. Fiind o proteină hepatică, - activitatea colin-esterazei plasmatice este deprimată în ciroză, malnutriție, infecții și neoplazii.

- Colinesteraza de la placa motorie poate fi demonstrată histochimic în mușchii ținuți la temperatura camerei timp de 1–2 zile și până la câteva luni în țesuturile depozitate la 4–6° C. Fixarea țesutului cu tampon fosfat pentru malin și acetonă rece timp de 24 de ore sau îmbălsămarea organismului nu afectează activitatea colinesterazei la nivelul joncțiunii colinesterazei.

TRATAMENT

- Asigurați adecvarea căilor respiratorii și a circulației.

- **Decontaminare:** După o doză de atropină, pacientul poate fi decontaminat în funcție de calea de administrare/absorbție. Dacă s-a produs **vărsarea pielii** , este imperativ ca pacientul să fie dezbracat și spălat bine cu apă și săpun. Dacă a avut loc **o expunere oculară** , o irigare copioasă a ochilor trebuie făcută cu soluție salină normală. Dacă nu este disponibilă, se poate folosi apă de la robinet. În caz de **ingerare** , se poate face spălarea stomacului. Cărbunele activat este benefic.

Antidoturi

- **Atropina** este piatra de temelie a terapiei, care blochează competitiv acetilcolina la nivelul receptorilor muscarinici, ameliorând efectele parasimpatomimetice ale compușilor anticolin esterazei. Atropina are efecte ușoare sau neglijabile asupra joncțiunii neuromusculare (receptori nicotinici), a - ganglionilor autonomi (receptori nicotinici) și a sinapselor SNC protejate de bariera hematoencefalică. Inițial, se administrează atro pin în doză de 2-4 mg pentru adulți și 0,05 mg/kg pentru copii intravenos sau, dacă este necesar, intramuscular. Repetați doza la fiecare 5-15 minute până la încetarea efectelor parasimpatomimetice precum bradicardia, salivația și secrețiile traheale. (Nu luați în considerare dilatarea pupilelor ca punct final pentru utilizarea atropinei.) După ce este atins punctul final, administrați atropină în doze mai mici și la intervale mai puțin frecvente, pentru a menține atropinizarea timp de 24-48 de ore.

- **Pralidoxima** (metiodură de piridin-2-aldoximă; 2-PAM): este un reactivator al colinesterazei, care acționează în principal pentru a contracara efectele nicotinice ale organofosfaților, deși poate inversa și unele dintre efectele SNC. Deoarece regenerează colinesteraza în toate locurile, inclusiv cele muscarinice, utilizarea sa nu este contraindicată dacă sunt prezente doar efecte muscarnice. Deși este recomandabil să începeți terapia cu pralidoximă în interior

  48 de ore de otrăvire, se poate administra chiar mult mai târziu cu efecte benefice. **Dozare:** Pentru adulți, 1–2 g IV lent timp de 10–15 minute; în timp ce pentru copii, doza este de 25–40 mg/kg până la maximum 1 g (administrarea prea rapidă poate provoca slăbiciune, vedere încețoșată, amețeli, cefalee, greață și tahicardie). Doza poate fi repetată la fiecare 6-12 ore timp de 24-48 de ore.

- **Diazepamul** este, de asemenea, considerat util prin proprietățile sale anticonvulsivante centrale și este eficient împotriva fasciculațiilor musculare. Se recomandă în doze de 5 mg intravenos la fiecare 10 minute până la o doză maximă de 15 mg.

- Pentru tratamentul aritmiilor ventriculare, se poate folosi **izoprotere nol, lidocaina .**

(Pentru a vă proteja împotriva mortalității sindromului intermediar, mențineți toți pacienții sub observație timp de 3-4 zile.)

APARIȚII POSTMORTEM

Modificările sugerează asfixie. **Extern:** Prezența cianozei, colorare profundă post-mortem, spumă la nas și la gură, care poate fi pătată de sânge. Poate fi perceput un miros asemănător kerosenului din cauza diluantului otrăvii. **Intern:** Mucoasa stomacului si a intestinului este congestionata; conținutul de dureri de stomac poate da un miros asemănător kerosenului datorită vehiculului sau diluantului utilizat pentru otravă. Pete hemoragice petehiale pot fi prezente la suprafața subpleurală și submucoasă a altor viscere. Congestia grosieră și edemul plămânilor sunt de obicei prezente . Spuma pătată de sânge în tractul respirator este o descoperire comună. Congestia celorlalte organe.

ANALIZA TOXICOLOGICĂ

Toxicologia postmortem este de obicei concludentă în intoxicațiile acute. Compusul rezistă la autoliza post-mortem și poate fi recuperat din corpurile putrefate. Alte otrăvuri care rezistă la putrefacție sunt arsenicul, antimoniul, stricnina, *dhatura* , nicotina și oleanrul galben, etc. Deoarece alcoolul maschează mirosul, acești compuși au fost utilizați împreună cu alcoolul în scopuri omucide. Viscerele pentru examinarea chimică trebuie păstrate în soluție salină saturată în cazurile suspectate de otrăvire cu organofosforici.

Intervalul concentrațiilor de paration din sânge în cazurile fatale poate fi de la 0,5 la 34 mg/L cu o medie de 9,0 mg/L. Excreția urinară variază de la 0,4 la 78 mg/L cu o medie de 10 mg/L. Malathionul este mult mai puțin toxic, dar au fost raportate decese atunci când sunt administrate în doze mai mari. În funcție de intervalul dintre moarte și examinarea post-mortem, poate fi demonstrată scăderea colinesterazei în eritrocite și la joncțiunile mioneurale.

IMPORTANȚA MEDICOLEGALĂ

Compușii organofosfați sunt utilizați pe scară largă ca pesticide în agricultură. Otrăvirea suicidară este comună în țara noastră din cauza disponibilității ușoare a otravii. Otrăvirea accidentală are loc la producători, ambalatori, pulverizatoare și alți utilizatori.

Au fost înregistrate, de asemenea, un număr de decese accidentale prin contaminare și vârsta de scurgere a acestor compuși către produsele comestibile (cazuri de toxiinfecții alimentare din Kerala). Intoxicația cu crimă este rară din cauza mirosului detectabil al substanței utilizate ca diluant pentru otravă și datorită semnelor și simptomelor alarmante care apar destul de precoce. În scopuri omucidere, acestea sunt de obicei amestecate cu alcool pentru a masca mirosul.

Carbamații

Sunt la fel de populari ca și organofosfații în rolul lor de insecticide și au o serie de asemănări cu organofosfații . Ele sunt comercializate sub formă de pulberi sau soluții, precum aldicarb (Temik), aminocarb (Matacil), approcarb (Baygon), carbaryl (Sevin), carbofuran (Furaxdan). Absorbția are loc pe toate căile.

MODUL DE ACȚIUNE

Carbamații (cum ar fi organofosfații) sunt inhibitori ai acetil - colinesterazei, dar carbamilează fragmentul de serină la locul activ în loc de fosforilare. Acesta este un tip reversibil de legare și, prin urmare, simptomele sunt mai puțin severe și de durată mai scurtă . De asemenea, deoarece carbamații nu pătrund eficient în SNC, caracteristicile toxice legate de SNC nu sunt prea proeminente în caz de otrăvire. În intoxicația cu carbamat, măsurarea activității colinesterazei în RBC și plasmă este nesigură, deoarece activitatea enzimatică revine la normal în câteva ore, așa cum sa menționat mai devreme. (Prin urmare, probele de sânge trebuie extrase și analizate imediat pentru a avea o idee despre otrăvire.)

TRATAMENT

Un punct important de diferențiere față de organofosfați este că oximele nu sunt, în general, recomandate, în timp ce atropina poate fi administrată. Terapia cu oximă nu este de obicei necesară din cauza regenerării rapide a colinesterazei. Cu toate acestea, se consideră că oximele oferă unele proprietăți antidotice la pacienții expuși la carbamati de oximă alifatică (aldicarb, metomil).

Organocloruri (hidrocarburi clorurate)

Acestea nu mai sunt considerate o clasă importantă de **insecticide** în America de Nord și Europa datorită proprietății lor de a rămâne persistente în mediu, bioconcentrare plus bioamplificare în lanțurile trofice etc. În plus, fiind lipofili **,** acești agenți tind să se acumuleze în țesutul adipos, iar curățarea de sisteme are loc foarte lent. Cu toate acestea, în țările în curs de dezvoltare, agenții sunt utilizați pe scară largă, iar raportul risc-beneficiu este foarte bine plasat în favoarea acestora.

utilizarea continuă pentru combaterea insectelor dăunătoare culturii și sănătății umane. Acești agenți pot fi absorbiți transdermic, oral și prin inhalare. Absorbția pe toate aceste căi este afectată de solvenții în care sunt conținute. Solvenții obișnuiți includ kerosenul, toluenul și alte distilate de petrol care sunt ele însele toxice.

- DDT (diclorodifeniltricloretan) și analogi: DDT-ul este

COMMON PREPARATIONS

disponibil sub formă tehnic pură și în amestecuri uscate de mai multe insecticide sau soluții de unul sau mai multe insecticide în diverși solvenți organici.

- Grupa hexaclorură de benzen: Disponibil sub formă de pulberi umectabile, emulsii, prafuri și soluții pentru utilizare ca insecticid general de grădină. Hexaclorura de gamma-benzen (GBH) este utilizată pentru combaterea păduchilor și a râiei. Gamma hexaclorociclohexan (lindan) este un alt exemplu.
- Ciclodiene și compuși înrudiți: Aldrin, dieldrin, endosulfan (tiodan), endrin, izobenzan, clordan, clordecon (kepone), mirex (decloran).
- Toxafen și compuși înrudiți.

ABSORȚIE, SORTĂ ȘI EXCREȚIE

Pentru insecte, hidrocarburile clorurate sunt otrăvuri de contact și sunt absorbite prin exoschelet. La om, hidrocarburile clorurate (cu excepția dieldrinei) sub formă de pulbere uscată sunt slab absorbite prin membrana mucoasă a tractului gastro-intestinal. Dieldrina și endrina sunt absorbite bine prin piele sub formă de pulbere uscată. Când sunt dizolvate în kerosen și alți solvenți, toate sunt absorbite ușor atât prin piele, cât și prin mucoasa. Acestea se depun în principal în grăsimea corporală și, de asemenea, într-o mică măsură în ficat, rinichi și creier.

MODUL DE ACȚIUNE

DDT și analogii afectează canalul de sodiu și conductanța de sodiu prin membrana neuronală, în special a axonului. Acționează în principal asupra cerebelului și a cortexului motor al sistemului nervos central. De asemenea, modifică metabolismul serotoninei, norepinefrinei și acetilcolinei.

DOZE FATALE

Pentru aldrină, dieldrină și endrină: 2–6 g; pentru clordan: 5–7 g; pentru DDT și lindan: 15–30 g.

CARACTERISTICI CLINICE

Efectele toxice ale DDT pot fi urmate de ingerare, contaminare extinsă a pielii sau inhalare prelungită. După ingestia de doze toxice, pot apărea salivație, greață, vărsături și dureri abdominale în decurs de o oră. **Cea mai frecventă și gravă trăsătură** este apariția convulsiilor, care pot apărea fără nicio caracteristică prodromală a toxicității GIT. (Solvenții organici

prezente în multe insecticide comerciale scad efectele convulsive ale DDT-ului și cresc depresia SNC.)

Alte caracteristici care sunt observate în special în intoxicația cu DDT sunt amețelile, mioclonia, slăbiciunea picioarelor, agitația și confuzia , care pot apărea înainte sau independent de convulsii. Leziuni hepatice și renale pot apărea în cazuri rare. Moartea apare din cauza insuficienței respiratorii.

OTRAVIREA CRONICA

Expunerea pe termen lung la unii dintre acești compuși are ca rezultat toxicitate cumulativă cu manifestări precum pierderea în greutate, slăbiciune , tremor, ataxie, modificări psihice anormale și tendință crescută la leucemii, purpură trombocitopenică, anemie aplastică etc.

DIAGNOSTIC

Radiografia abdominală poate evidenția prezența anumitor organocloruri, care sunt radioopace. Organoclorurile pot fi detectate în ser, țesutul adipos și urină prin cromatografie gazoasă.

TRATAMENT

- Pericolele importante ale supradozajului cu organocloru sunt hipoxia secundară convulsiilor, deprimarea respiratorie și aspirația de vărsături. Prin urmare, întreținerea ventilației ar trebui să aibă prioritate.
- Decontaminarea pielii este esențială datorită absorbției semnificative a multor organoclorați prin această cale.
- Convulsiile trebuie controlate cu benzodiazepine, fenitoină sau fenobarbitonă.
- Colestiramina, o rășină schimbătoare de anioni care leagă acidul biliar neabsorbabil, este eficientă în îmbunătățirea excreției fecale a compușilor organoclorați. Doza uzuală este de 16 g/zi timp de câteva zile. Poate fi amestecat cu suc de fructe și administrat pe cale orală.

APARIȚII POSTMORTEM

Decesele cauzate de astfel de compuși sunt complicate de prezența altor insecticide și a solvenților. În otrăvirea acută, constatările sunt cele de asfixie și congestie a GIT. Durerea de stomac dă de obicei un miros asemănător kerosenului (solvent utilizat în mod obișnuit). Edemul pulmonar este frecvent. Spuma, uneori amestecată cu sânge, poate fi prezentă în tractul respirator. În intoxicațiile cronice , efectul este mai mare asupra ficatului și rinichilor, care pot prezenta necroză și modificări degenerative.

ASPECTE MEDICOLEGALE

Otrăvirea accidentală este mai răspândită la copiii care au acces la otravă. De asemenea, pentru că toleranța la otravă este mai mică la copii. Otrăvirea accidentală poate apărea și la persoanele care manipulează otrava. Intoxicațiile suicidare sunt frecvente, mai mult în mediul rural. Intoxicația cu crimă este foarte rară din cauza prezenței mirosului și a implicării unei doze mari.

Cu toate acestea, mirosul poate fi mascat prin administrarea otravii cu alcool. (Multe dintre semnele și simptomele otrăvirii se pot datora efectelor solvenților precum kerosenul.)

Endrin

Dintre toți compușii insecticizi clorurati, endrina este cea mai toxică. Este folosit în principal împotriva dăunătorilor bumbacului, paddyului, trestiei de zahăr și tutunului. Este un insecticid popular cu acțiune împotriva unei game largi de dăunători ai plantelor și, prin urmare, **cunoscut și sub numele de penicilină vegetală** . Este vândut pe piață sub denumirile comerciale de Endrin-We-16, Endox-DB 50, Endtox EC-20, Endrex, Tafdrin, etc. Aceste produse conțin aproximativ 20–50% endrină amestecată cu hidrocarbură de petrol, cum ar fi aromax, care miroase a kerosen.

SIMPTOME ȘI SEMNE

Efectele toxice urmează ingerării, inhalării sau contaminării pielii. Debutul lor este destul de rapid. Principalele simptome sunt greață, vărsături, dureri abdominale, tremurături, convulsii, scurgere de spumă (ocazional pătată de sânge) din gură și nări și dispnee severă. Mai târziu, convulsiile devin severe urmate de comă, care se poate termina cu moartea din cauza insuficienței respiratorii.

DOZA FATALĂ ȘI PERIOADA FATALĂ

Doza fatală este de 5-6 g (prin ingestie, este de trei ori mai toxică decât aldrina, dieldrina și de zece ori mai toxică decât DDT-ul). Perioada fatală se poate extinde de la o oră la câteva ore.

APARIȚII POSTMORTEM

Acestea sunt sugestive pentru asfixie. **Extern:** se poate observa un miros asemănător kerosenului care emană din gură și nări. Poate fi prezentă spumă, uneori pătată de sânge. **Intern: Căile** respiratorii conțin de obicei mucus spumos, iar tractul este congestionat. Plămânii par mari și voluminosi, iar edemul pulmonar este o caracteristică constantă. GIT arată congestie. Stomacul emite un miros asemănător kerosenului. Alte organe sunt congestionate. (Endrinul rezistă la putrefacție și poate fi detectat în viscere la ceva timp după moarte. Viscerele trebuie păstrate în soluție salină saturată în cazurile suspectate de otrăvire cu endrina.)

ASPECTE MEDICOLEGALE

Endrin este disponibil gratuit și este relativ ieftin. Prin urmare , este folosit mai ales în scopuri suicidare. Poate apărea și expunerea profesională și accidentală . Omuciderea este rară. Se spune că a fost folosit în acest scop amestecându-l cu alcool, în special „toddy", care îi maschează mirosul. De asemenea, poate fi amestecat cu dulciuri sau alte alimente. Doza toxică fiind mică, chiar dacă victima recunoaște mirosul în timp ce mănâncă, pot apărea simptome toxice.

Erbicide

Erbicidele sunt agenți care sunt utilizați pentru a distruge plantele sălbatice. Deși acestea sunt substanțe chimice utilizate în mod obișnuit, rareori provoacă otrăvire. Majoritatea erbicidelor aparțin a două clase - erbicide bipiridil și clorofenoxi. Prima clasă include para quat și diquat; dintre care paraquatul este cel mai utilizat și are o toxicitate semnificativă. Diquatul este doar la jumătate mai toxic decât paraquatul.

ERBICIDE BIPIRIDILICE

Mod de utilizare

Paraquatul este un erbicid care este pulverizat asupra buruienilor nedorite și a altor vegetații înainte de plantarea culturilor. Este absorbit de frunziș și ucide rapid planta, dar este inactivat când intră în contact cu solul, așa că nu poate dăuna semințelor sau plantelor tinere care sunt plasate în același pământ la scurt timp mai târziu. Paraquatul este produs comercial ca un lichid concentrat maroniu al sării diclorură la o concentrație de 10-30%, sub denumirea comercială „Gramoxone” și, pentru uz horticol, sub formă de granule maro numite „Weedol”, la o concentrație de aproximativ 5%. Otrăvirea umană are loc, de obicei, fie prin autoingere deliberată a lichidului, fie prin băutură accidentală din sticlele nemarcate/prost marcate sau marcate incorect.

Absorbție și excreție

Cinci până la 10% din doză este absorbită, iar restul este excretat în fecale. Este distribuit în toate organele, dar cele mai mari concentrații se găsesc în rinichi și plămâni, urmate de mușchii din care paraquatul se poate redistribui în circulație pe măsură ce concentrația plasmatică scade. Majoritatea paraquatului absorbit este excretat nemodificat prin urină în primele 24 de ore, dar poate fi detectat în urină până la câteva zile după ingestie.

Caracteristici clinice

Toxicitatea poate apărea fie ca episod acut, fie ca problemă subacută. Efectele majore ale otrăvirii sunt coroziunea tractului gastrointestinal, necroza tubulară renală, necroza hepatică și fibroza pulmonară.

- Otrăvirea potențial letală este cea mai frecventă după ingestia de paraquat. Probabil că nu se absoarbe mai mult de 5% din cantitatea ingerată, dar absorbția este rapidă, volumul de distribuție este mare și există o acumulare dependentă de energie în unele organe (în special în plămâni). Otrăvirea are ca rezultat arsuri și ulcerații ale limbii, gâtului și esofagului, urmate de dureri abdominale, vărsături și diarree . Una dintre cele mai deosebite caracteristici clinice este formarea unei membrane faringiene, care seamănă foarte mult cu cea a difteriei. Membrana afectează limba, de asemenea, în timp ce membrana difteritică crută în general gingiile, podeaua gurii și limba. Moartea este probabil în câteva ore

  până la câteva zile cu caracteristici de vărsături, diaree, pierderi de lichide, șoc, comă, convulsii, insuficiență cardiacă, hepatică și renală și, de obicei, edem pulmonar.

- Dacă moartea rapidă nu are loc din cauza insuficienței hepato-renale (fie din cauza dozei scăzute, fie din cauza epurării energetice a otravii reziduale), atunci afectarea progresivă a plămânilor poate duce la deces în următoarele 2 săptămâni. Aceasta este cunoscută sub denumirea de **otrăvire subacută,** în care afectarea pulmonară începe la 24-48 de ore după ingestie. Imaginea seamănă cu cea a SDRA, care progresează în fibroză pulmonară în câteva zile. Insuficiența renală datorată necrozei tubulare acute și afectarea ficatului care arată necroză centrilobulară sunt frecvente. Moartea apare de obicei secundar fibrozei pulmonare. Mecanismul pare să fie că paraquatul reacționează cu elementele tisulare pentru a produce peroxizi, inclusiv peroxid de hidrogen, care este responsabil pentru daune.

(**Caracteristicile ingestiei de diquat** sunt similare cu cele ale paraquatului. Cu toate acestea, o diferență importantă este că, spre deosebire de paraquat , nu produce toxicitate pulmonară.)

management

Scopul tratamentului este de a elimina paraquatul din tractul gastro-intestinal, de a crește excreția acestuia și de a preveni afectarea pulmonară.

- Efectuați o spălare gastrică folosind bentonită (1 litru de suspensie apoasă 7%) sau pământ de Fuller (1 litru de suspensie apoasă 15%).
- Mențineți un echilibru adecvat al fluidelor și electroliților.
- Hemodializa și perfuzia cu cărbune sunt eficiente pentru îndepărtarea paraquatului în unele cazuri și, prin urmare, instituiți aceste măsuri cât mai curând posibil, deoarece paraquatul se fixează rapid pe țesuturi.
- Steroizii, agenții imunosupresori, agenții fibrinolitici au fost încercați pentru a preveni afectarea pulmonară. Inhalarea de oxigen sporește afectarea pulmonară; prin urmare, nu administrați oxigen în concentrații mari.

Apariții post-mortem

Poate exista ulcerație în jurul buzelor și gurii din cauza scăpării paraquatului. Mucoasa gurii poate fi roșie sau descuamată, iar esofagul poate prezenta cele mai grave modificări (niciuna dintre aceste modificări nu este inevitabilă, iar tractul gastrointestinal superior poate fi normal). În mod similar, stomacul poate prezenta eroziune și hemoragii neregulate. Ficatul poate prezenta paloare sau modificarea grăsimilor pete. Alte organe nu prezintă modificări specifice, în afară de plămâni. Rinichii pot prezenta paloare corticală dacă există insuficiență renală.

- Dacă victima a trăit o săptămână sau mai mult, atunci plămânii pot dezvălui modificări tipice prin faptul că sunt mari și rigizi. Poate exista pleurezie fibrinoasă și uneori ușoare revărsări pleurale sângeroase. Principalele apariții sunt microscopice și,

  cu excepția cazului în care istoricul este cunoscut, plămânul poate fi confundat cu o pneumonie difuză. În prima săptămână, spațiile de aer devin obturate de celule mononucleare formând

fibroblaste rotunjite. Dacă pacientul continuă să supraviețuiască, alveolele încep să se fibrozeze, reticulina și colagenul fiind depuse pentru a forma un plămân rigid și rigid. Probele necesare la autopsie includ probele obișnuite de sânge, urină, conținutul stomacului, plămâni și ficat, în afară de histopatologia organelor.

Analiza Toxicologica

Nivelurile sanguine de paraquat de 0,2 mg/L sunt suficiente pentru a provoca leziuni pulmonare. Supraviețuirea a fost înregistrată, totuși, cu niveluri plasmatice de până la 1,6 mg/L. Paraquatul este excretat pe o perioadă lungă de timp și poate fi detectat în urină la autopsie la câteva zile după ingerare . (Concentrațiile găsite la analize după autopsie depind în mod natural de doza luată și de timpul care a trecut de la ingestie.)

ERBICIDE CLOROFENOXICE

Acestea sunt utilizate pe scară largă pentru a combate buruienile cu frunze late, care cresc printre cereale. Aceste erbicide sunt, de asemenea, disponibile publicului pentru utilizare în grădini și pentru controlul total al vegetației. Sunt formulați ca esteri sau săruri, uneori conținând până la 50% din ingredientul activ. Deși efectele sistemice pot urma absorbția scăzută prin arborele bronșic, majoritatea cazurilor de otrăvire gravă s-au datorat ingerărilor deliberate.

Compuși comuni

Bromoxinil, DCPP (2,4-DP, Diclorprop), Dicamba, Ioxinil, MCPA (acid 4-clor-2-metilfenoxiacetic), MCPB.

Fungicide

Fungicidele utilizate în mod obișnuit includ diverși carbamati (care, spre deosebire de carbamat-insecticidele, nu inhibă enzimele colin teraza) și hexaclorobenzen. Fungicidele carbamate au o toxicitate scăzută. O listă a diferitelor fungicide carbamate include următoarele:

t Monotiocarbamați: cicloat, pebulat, molinat, dialat. t Bisditiocarbamați: tiram.
t Metalobisditiocarbamați: ziram, nabam, ferbam.
t Etilen-bisditiocarbamați: maneb, zineb.

CARACTERISTICI CLINICE

Fungicide carbamate

Acești compuși au o toxicitate scăzută, care includ iritarea pielii și a tractului respirator și gastrointestinal. Caracteristicile raportate după expunere sunt greață, diaree, durere abdominală, febră, slăbiciune, tuse și dispnee.

Thiram este similar structural cu disulfiramul și poate produce o reacție atunci când etanolul este ingerat după expunerea la tiram. Aceasta se caracterizează prin transpirație, înroșire, dureri de cap, slăbiciune , tahicardie și hipotensiune.

Hexaclorbenzen

Ingerările cronice de semințe contaminate cu hexaclorobenzen au produs porfirie cutanată caracterizată prin hipertricoză, hiperpigmentare, scădere în greutate, hepatomegalie și artrită nedureroasă.

Rodenticide

O mare varietate de substanțe chimice, care sfidează clasificarea, au fost utilizate în controlul șobolanilor și șoarecilor (Tabelul 43.2). Deși sunt folosite pentru a ucide șobolani, șoareci, alunițe, șobolani și veverițe, care seamănă cu oamenii în fiziologia și biochimia lor, există diferențe mari în gradul de pericol pentru oameni. Deoarece rodenticidele pot fi folosite în momeli și plasate în locuri inaccesibile, probabilitatea lor de a deveni contaminanți larg răspândiți ai mediului este mult mai mică decât cea asociată cu utilizarea insecticidelor și erbicidelor. Prin urmare, problema toxicologică pusă de rodenticide este în primul rând ingestia acută accidentală sau suicidară. Practic, se încadrează în următoarele două categorii.

- **Tipul cu doză unică:** Acesta este fatal pentru șobolani printr-o singură hrănire (de exemplu, monofluoracetat de sodiu, fluoroacetamidă, norbormidă, squill roșu, sulfat de taliu, fosfură de zinc și unele dintre super warfarine).
- **Tipul cu doze multiple:** Acest lucru necesită hrăniri repetitive pentru a fi eficiente (de exemplu, warfarină, difacinonă și pindone).

SOIURI WARFARIN SI ANTICOAGULANTE

Warfarina, 3-(alfa-acetonilbenzil)-4-hidroxicoumarină, este unul dintre cele mai utilizate rodenticide. Utilizarea sa în siguranță se bazează pe faptul că necesită doze repetate pentru a se dezvolta toxicitatea. Astfel plasate in momeli accesibile rozatoarelor; ingestia repetată duce la decese la rozătoare cu probabilitate mică ca animalele de companie sau

Tabelul 43.2 Clasificarea rodenticidelor pe baza toxicității

Rodenticide cu toxicitate ridicată	Rodenticide cu toxicitate moderată	Rodenticide cu toxicitate scăzută
Fosfură de zinc, stricnină, taliu, monofluoracetat de sodiu și fluoroacetamidă, fosfor galben și arsen	Săruri de bariu, alfa-naftil tiouree, colecalciferol, alfa-cloraloză	Hidroxicumarine (warfarine), super warfarine, squill roșu, norbormidă

copiii ar fi expuși în mod repetat. **Mecanismul de acțiune** al warfarinei este ca anticoagulant. Este un antimetabolit al vitaminei K și, prin urmare, inhibă sinteza coșului de prothrom. De obicei, sunt necesare doze multiple pentru a menține inhibarea sintezei până când nivelurile de protrombină sunt suficient de reduse pentru a duce la hemoragie în întregul organism, care este cauza morții. Pe lângă acțiunea sa anticoagulantă, warfarinei au fost atribuite și leziuni capilare directe. Preocuparea față de rezistența rozătoarelor la acesta a dus la introducerea unor substanțe precum brodifacoum, bromodiolon, cumatetralil, difenacoum, clorofacinonă și flocoumafen, care sunt denumite în mod obișnuit **„super warfarine"** . Ele se caracterizează prin durate de acțiune, care sunt măsurate în săptămâni și luni.

Tratamentul trebuie adaptat la circumstanțele individuale. Este îndoielnic dacă golirea gastrică va fi de valoare, cu excepția cazului în care o cantitate foarte mare a fost consumată în decurs de aproximativ o oră. Administrarea orală repetată a adsorbanților precum colestiramina nu numai că previne absorbția, ci și scurtează timpul de înjumătățire plasmatică al anticoagulantului deja absorbit. Vitamina K_1 (5-10 mg intravenos pentru un adult) ar putea fi administrată ca măsură profilactică. Plasma proaspătă congelată va fi necesară pentru controlul imediat, deoarece vitamina K_1 nu va fi eficientă timp de aproximativ 24 de ore. Pot fi necesare doze repetate de vitamina K, în funcție de cantitatea și natura specifică a compusului implicat. Monitorizarea timpului de protrombină va fi necesară pentru a determina necesitatea unui tratament suplimentar.

SQUIL ROȘU

Bulbii de squill roșu (*Urginen maritima*) au fost folosiți de mulți ani ca un rodenticid relativ sigur. Principiile active sunt glicozidele scillaren-A și scillaren-B. Aceste glicozide au acțiuni cardiotonice precum glicozidele digitale. Squill roșu brut conține, de asemenea, un emetic cu acțiune centrală, care provoacă vărsături la alte animale decât rozătoarele. Această acțiune emetică este principalul factor care contribuie la siguranța rodenticidului pentru oameni. **Simptomele** care sunt asociate cu ingestia de doze mari de squill roșu includ vărsături și dureri abdominale, neregularitatea diacului auto, vederea încețoșată, convulsii și moartea din cauza neregulilor ventriculare. Utilitatea rodenticidă selectivă a squill roșu profită de particularitatea fiziologică a incapacității șobolanului de a vomita.

NORBORMIDE

Este un alt rodenticid care profită de o particularitate fiziologică a șobolanului pentru toxicitatea sa selectivă. Acest compus acționează direct asupra mușchilor netezi ai vaselor periferice, determinându-le să se constrângă ireversibil, ducând la ischemie pe scară largă care duce la moarte.

Fluoroacetat de sodiu (Compus 1080) și **fluoracet amidă** (Compus 1081): Utilizarea acestor rodenticide este în mare măsură limitată operatorilor autorizați de control al dăunătorilor. Acestea sunt printre cele mai puternice rodenticide cunoscute și sunt foarte puternice

toxic pentru alte animale. Fluoracetatul își produce acțiunea toxică prin inhibarea ciclului acidului citric (ciclul Kreb). Estimările dozei letale medii de fluoracetat la om variază între 2 și 10 mg/kg și au existat un număr de decese umane. Există diferențe aparente între specii în ceea ce privește calitatea simptomelor care duc la moarte. Câinii mor din cauza convulsiilor sau paraliziei respiratorii, dar la om, maimuțe, cai și iepuri, acțiunile sistemului nervos central sunt de obicei întâmplătoare, iar complicația fatală periculoasă este fibrilația ventriculară.

SULFAT DE STRICHNINA

Acest alcaloid al plantei nux vomica este o otravă puternică convulsivă cu o doză letală de câteva miligrame pe kg greutate corporală pentru majoritatea animalelor. Scade pragul de stimulare a reflexelor spinale prin blocarea căilor inhibitorii exercitate de celulele Renshaw asupra celulelor motorii din măduva spinării. Ca rezultat, animalele otrăvite intră în convulsii tetanice, ca răspuns la stimuli senzoriali destul de minimi. Nux vomica a fost introdus în Germania în secolul al XVI-lea pentru a fi folosit ca rodenticid. Deși utilizarea sa a scăzut, este încă folosită în momelile otrăvite pentru controlul paraziților, iar otrăvirea accidentală la om continuă să apară.

RODENTICIDE ANORGANICE

O serie de compuși anorganici sunt utilizați în combaterea rozătoarelor. Cele mai multe dintre acestea sunt neselective în ceea ce privește toxicitatea și sunt în general periculoase pentru oameni și animale domestice, astfel încât utilizarea lor a scăzut în favoarea compușilor organici mai selectivi sau mai puțin periculoși. Unele dintre ele sunt descrise după cum urmează.

Fosfura de zinc

Este o pulbere cristalină de culoare gri închis, cu un miros asemănător cu cel al unui pește putred. Este disponibil sub formă de pulbere sau peleți. Este o otravă populară pentru șobolani. Inhalarea prafului sau ingestia accidentală sau intenționată poate duce la otrăviri fatale la oameni. Reacționează cu acidul clorhidric din stomac eliberând fosfină gazoasă foarte toxică, o otravă respiratorie foarte puternică. (Fosfina a fost descrisă pe larg sub fosfură de aluminiu.)

Doza Toxica

Ingestia a doar 4-5 g de fosfură de zinc poate fi fatală.

Perioada fatală

Moartea apare de obicei în 24 de ore.

Caracteristici clinice

Caracteristicile clinice ale otrăvirii sunt similare cu cele ale fosfurei de aluminiu, dar de obicei debutează mai lent din cauza

eliberare lentă de fosfină. Cauza morții este insuficiența respiratorie.

Tratament

Este în principal de susținere.

Apariții post-mortem

Mucoasa stomacului și intestinului prezintă de obicei aspect hemoragic. Adesea, mucoasa este acoperită cu pulbere neagră fină. La deschiderea stomacului emană un miros de usturoi. Sângele este roșu vișiniu. Plămânii prezintă hiperemie și edem. Alte organe prezintă congestie. (Zincul este un oligoelement esențial pentru viața vegetală și animală. Deficiența sa este recunoscută ca o cauză a diferitelor boli la culturi, animale și oameni. Zincul este omniprezent în mediul înconjurător, în diverse alimente, precum și în diferite organe ale corpului. Globulele roșii tind să acumuleze zinc. Lichidul pancreatic conține cantități semnificative de zinc, deoarece este activ în metabolismul proteinelor și a glucozei adulte. conține aproximativ 1,4–2,3 g de zinc, iar nivelul plasmatic este de aproximativ 96 mg la 100 ml pentru adulții sănătoși.)

Taliu

Este un toxic general sistemic. Are afinitate mare a grupărilor sulfidril în întregul corp. Este capabil să descompună toate celulele corpului, în special foliculii de păr și sistemul nervos central. De la 1 până la 3 săptămâni după ingestie, părul începe să cadă. Datorită toxicității sale cumulate ridicate, utilizarea taliului a fost limitată la aplicații efectuate de personal calificat , cu o scădere semnificativă a utilizării sale ca rodenticid.

Fosfor elementar alb sau galben

A provocat otrăvire din cauza practicii de împrăștiere a pastelor care conțin acest element pe pâine ca momeală rodenticidă. O doză de 15 mg de fosfor poate provoca otrăvire severă la om și doar 50 mg poate fi fatală. La scurt timp după ingerare , fosforul produce iritații gastrointestinale severe și, dacă este ingerată o doză suficientă, hemoragia și insuficiența cardiovasculară se pot dovedi fatale în 24 de ore. Vărsăturile după ingestia de fosfor sunt luminiscente și au un miros caracteristic de usturoi. Dacă pacientul supraviețuiește fazei inițiale, poate apărea otrăvire sistemică secundară din cauza necrozei hepatice.

Carbonat de bariu și trioxid de arsen

Acestea au fost folosite ca rodenticide, dar în prezent au puține aplicații în acest scop. Bariul produce colici severe, diaree și hemoragie. Are acțiune directă asupra mușchilor netezi ai arteriolelor și a mușchilor cardiaci. Moartea apare din cauza neregulilor cardiace.

O varietate de alți compuși au unele aplicații ocazionale în combaterea rozătoarelor. Monoxidul de carbon, bromura de metil și cianura de hidrogen au fost folosite ca fumiganți pentru a ucide rozătoarele în spații închise. Aceste substanțe chimice sunt în general toxice pentru toate speciile. DDT, considerat în mod obișnuit ca un insecticid, este folosit ca otravă pentru șoarecele de casă și pentru lilieci. Principiul acestui tratament este de a trata zonele inaccesibile în care șoarecii călătoresc, astfel încât aceștia să adune o cantitate suficientă de DDT pe picioare și pe blană.

Pyrethrum și alte insecte repellente

Pyrethrum este unul dintre cele mai utilizate spray-uri pentru insecte de uz casnic, care inactivează rapid insectele. Este derivat din florile de *Chrysanthemum cineriae* . Reziduul pulberii obținute din florile sale uscate conține aproximativ 1% trunchi de rug. Conține șase substanțe chimice active cunoscute în mod colectiv sub numele de **piretrine** . Derivații sintetici ai piretrinelor sunt cunoscuți ca **piretroizi** . Majoritatea insecticidelor care conțin piretrine conțin de obicei și butoxid de piperonil, care crește eficacitatea piretrinelor și, prin urmare, acționează ca un agent sinergic. Toxicitatea piretrului este scăzută, iar otrăvirea sistemică este mai puțin frecventă. O problemă mai frecventă este alergia la rudul, care poate duce la rinită, astm și, ocazional, anafilaxie.

Repelentele de insecte nu sunt adevărate insecticide. Acești compuși sunt destinati uzului uman și, prin urmare, în general nu sunt toxici. Repelentele importante pentru insecte sunt N,N-dietiltoluamidă (DET) și paradiclorbenzenul. **Primul este un** repelent de insecte extrem de eficient, care este utilizat ca spray în concentrații cuprinse între 5% și 100%. Este adesea combinat cu alcool izopropilic. **Acesta din urmă** a fost folosit inițial ca insecte și împotriva moliei. În prezent, este folosit în mod obișnuit ca deodorant pentru baie în vasele de toaletă, gălеți pentru scutece și , ocazional, găleți de gunoi. Este mult mai puțin toxic decât naftalina găsită în bilele de molii.

44

CAPITOL

Fumigante

După parcurgerea acestui capitol, cititorul va putea descrie: Toxicologia, diagnosticul și managementul intoxicației cu fosfură de aluminiu | Aspecte medicolegale ale intoxicației cu fosfură de aluminiu

Fumigantele sunt utilizate în combaterea insectelor, rozătoarelor și nematozilor din sol. Au în comun proprietatea de a fi sub formă gazoasă în momentul în care își exercită acțiunea și sunt utilizate deoarece vor pătrunde în zone altfel inaccesibile pentru aplicarea pesticidelor (de exemplu, zone de depozitare a cerealelor, piste pentru rozătoare). Fumiganții pot fi lichide care se vaporizează ușor, solide care eliberează un gaz prin reacție chimică sau gaze conținute în butelii sau fiole. Astfel, ele reprezintă un potențial pericol din punctul de vedere al expunerii prin inhalare, precum și în cazul solidelor și lichidelor, al ingerării accidentale sau al expunerii cutanate. Fumiganții utilizați în protecția alimentelor depozitate includ acrilonitril, disulfură de carbon, tetraclorură de carbon, -cloropicrina, dibromură de etilenă, acid cianhidric, bromură de metil și fosfină.

În legătură cu pesticidele, este demn de comentat că bromura de metil a provocat multe decese în trecut în rândul persoanelor expuse profesional. Acrilonitrilul ca fumigant este limitat de inflamabilitatea și costul ridicat. Cloropicrina este un iritant puternic, iar iritația senzorială avertizează din timp asupra prezenței sale. S-a descoperit că dibromura de etilenă produce rapid carcinom cu celule scuamoase gastrice foarte malign la șobolani și șoareci.

Fosfur de aluminiu

Fosfura de aluminiu (ALP) este un pesticid fumigant solid și este utilizat ca pesticid din anii 1940. În India, este comercializat sub formă de tablete de Celphos, Alphos, Quickphos, Phostoxin, Phosphotex etc. ALP are avantajul de a fi ieftin, eficient, ușor de utilizat și disponibil gratuit pe piață. La intrarea în contact cu umiditatea, ALP eliberează fosfină (PH_3), care este toxică pentru dăunători, insecte și rozătoare. Toxicitatea umană, care este de obicei acută, apare din cauza efectelor toxice ale fosfinei, care este eliberată în stomac după ingestia de ALP. Rapoarte izolate

de expunere fatală la fosfină gazoasă au fost raportate atunci când ALP a fost folosit ca fumigant pentru cereale pentru transportul în vrac de grâu.

FOSFINĂ—PROPRIETĂȚI FIZICE ȘI ABSORȚIE

ALP este disponibil sub formă de tablete murdare, de culoare albă, fiecare cântărind 3 g. Fiecare tabletă de Celphos sau Quickphos (3,0 g) conține 56% ALP și 44% carbonat de amoniu și are capacitatea de a elibera 1,0 g de PH_3. Reacția chimică este accelerată de prezența HCl în stomac. În formă pură, fosfina (PH_3), hidrogen fosfură, este un gaz incolor, inodor. ALP, totuși, are un miros urât (cum ar fi usturoiul sau peștele în descompunere) datorită prezenței fosfinelor și difosfinelor substituite (vezi și Tabelul 44.1). Fosfina din aer reacționează cu radicalul hidroxil și este îndepărtată prin acest mecanism cu un timp de înjumătățire de 5-24 ore. După fumigare, reziduurile netoxice

Tabelul 44.1 Mirosuri de diagnosticare

Miros	Substanțe
Usturoiul	Arsenic, organofosfați, fosfor, seleniu, telur, taliu
Mucegai (pește)	Fosfură de aluminiu, fosfură de zinc
Ou stricat	Disulfiram, hidrogen sulfurat, mercaptani, N-acetilcisteină
Migdale amare	Cianură
Funie arsă	Marijuana (Canabis)
Gaz de cărbune	monoxid de carbon
Bile de molie	Camfor, naftalina
Lustruire pentru pantofi	Nitrobenzen
Oţet	Acid acetic
Acetonă	Etanol, cloroform, izopropanol

rămase în boabe sunt fosfitul și hipofosfitul de aluminiu . În general, reziduurile sunt sub nivelurile admisibile recomandate de OMS de 0,1 mg/kg de PH_3 pentru cerealele crude, ceea ce nu duce la niciun efect negativ asupra consumului uman.

MECANISME DE TOXICITATE

După ingestia de fosfură de aluminiu, fosfina este eliberată în stomac, care este absorbită în circulație. Unii dintre compușii de bază, adică fosfura de aluminiu în sine, sunt de asemenea absorbiți și metabolizați în ficat cu o eliberare lentă de fosfină. Acest lucru poate duce la prelungirea simptomelor. După cum sa raportat, fosfina produce leziuni pe scară largă a organelor din cauza hipoxiei celulare produsă ca urmare a legării sale de citocrom oxidază. Cardiotoxicitatea acută este posibil legată de schimbul transmembranar subcelular de ioni (Na, K, Mg și Ca) din cauza necrozei miocardice focale produse de fosfină.

DOZA TOXICĂ

Mai puțin de 500 mg dintr-un granul neexpus de fosfură de aluminiu este letal pentru un adult (de obicei fiind de 150-500 mg pentru un individ de 70 kg). Inhalarea fosfinei la o concentrație de 300 ppm este periculoasă, în timp ce la un nivel de 400-600 ppm, este letală într-o oră.

CARACTERISTICI CLINICE

La contactul cu umiditatea, granulele eliberează fosfină gazoasă, otrava activă. Din această cauză, granulele expuse aerului își pierd rapid potența. Caracteristicile clinice sunt mai mult sau mai puțin aceleași indiferent dacă fosfina este inhalată sau fosfura de aluminiu este ingerată; totuși , simptomele inițiale se referă la calea de intrare.

OTRAVIREA DATORITĂ INHALĂRII PH_3

Valoarea pragului ocupațional al PH_3 este de 0,3 ppm. **Expunerea ușoară prin inhalare** produce iritații ale mucoaselor și detresă respiratorie acută. Alte simptome includ amețeli, oboseală ușoară, senzație de senzație în piept, greață, vărsături, dureri de cap și diaree. **Toxicitatea mai severă** produce ataxie, amorțeală, parestezie, tremor, diplopie, icter, slăbiciune musculară, incoordonare și paralizie. Toxicitatea foarte severă este însoțită de dezvoltarea sindromului de detresă respiratorie a adultului (ARDS), aritmii cardiace, insuficiență cardiacă congestivă, edem pulmonar, convulsii și comă.

INTOXICAȚII DATORATE INGESTIEI DE ALP

Intoxicație prin ingestie ușoară

Nu apar semne și simptome sistemice marcate, cu excepția greață, vărsături, dureri de cap și dureri sau disconfort abdominal.

Intoxicatii moderate si severe

Manifestările sistemice sunt precoce și progresive și mai ales fatale. Simptomatologia este după cum urmează:

GIT — Greață, vărsături, diaree, retrosternal durere.

Pot apărea hipotensiune arterială, șoc și tahicardie. Bradicardia nu este neobișnuită la pacienții cu șoc. Rata mortalității poate fi mai mare la pacienții cu bradicardie sau tahicardie. Depresia miocardică duce la insuficiență cardiacă congestivă. Diverse aritmii cardiace sunt frecvente. (ALP este foarte toxic pentru sistemul cardiovascular provocând edem pulmonar, șoc și aritmii. Cardiotoxicitatea acută în intoxicația cu ALP este raportată a fi cauzată de legarea citocrom oxidazei în mitocondrii de către fosfină care duce la leziuni miocardice anoxice. Posibila explicație a aritmiilor este fie o acțiune miocarotoxică directă, fie o acțiune miocarotoxică directă cauzată de leziuni miocardice. Cu toate acestea , rolul exact al depleției de magneziu în patogenia necrozei miocardice focale și a cardiotoxicității clinice este obscur .

Respiratorii — Tuse, dispnee, cianoză, râs și rhonchi, crepturi bazale bilaterale, insuficienta respiratorie.

Icter — hepatobiliar, hepatită, hepatomegie moale și sensibilă , creșterea transaminazelor etc.

Renală — Insuficiență renală oligourică și nonoligouric (ATN).

SNC — Dureri de cap, amețeli, stare mentală alterată, neliniște fără modificare a conștienței , convulsii, encefalopatie hipoxică acută , comă. (Acidoza metabolică severă este frecventă în etapele ulterioare ale intoxicației.)

Şoc

Cauzele șocului insolubil în intoxicația cu ALP pot include următoarele:

- **Cardiogenic:** aritmii, tulburări de conducere și leziuni miocardice.
- **Insuficiență circulatorie periferică:** Datorită leziunii larg răspândite ale vaselor mici care duce la vasodilatație periferică.
- **Vărsături – pierdere de lichid:** Inițial, cea mai mare parte a circulației este deviată de la periferie către organele interne și acesta este posibil motivul pentru care majoritatea pacienților mențin un debit urinar adecvat în ciuda tensiunii arteriale foarte scăzute până la neînregistrate. Odată ce circulația către organele interne este scăzută, așa cum este evidențiată de oligurie, șocul se stabilește și pericolul crește abrupt.

- **Cortexul suprarenal:** Funcția suprarenală este compromisă în cazuri foarte severe. Rapoartele sugerează că ALP acționează ca o otravă celulară metabolică directă, efectul său toxic asupra suprarenalelor este prin eliberarea PH_3. Efectul este similar cu cel produs asupra altor organe.

DIAGNOSTIC

Diagnosticul de otrăvire cu ALP se bazează pe antecedentele sigure de ingestie și/sau producția de tablete rămase/recipient gol de către rude, miros de usturoi/pește în descompunere, manifestări clinice evidente, test pozitiv pe hârtie cu nitrat de argint și analiză chimică.

Sensibilitatea **„testului hârtiei cu nitrat de argint”** este mare; chiar și concentrația scăzută de PH_3 (chiar și urme) întunecă hârtia cu nitrat de argint. Specificitatea sa este, de asemenea, mare, cu excepția uneori când azotatul de argint produce înnegrire datorită reacției cu H2S din aer. Din acest motiv, o altă hârtie de filtru impregnată cu nitrat de argint trebuie păstrată în exterior ca control. Procedurile adoptate includ următoarele:

- **Cu lichid gastric:** Luați 5 ml de aspirat gastric cu 15 ml de apă în balon și acoperiți-i gura cu o hârtie de filtru impregnată cu AgNO3 (0,1N). La încălzirea acestuia la 50°C timp de 15-20 de minute, se dezvoltă înnegrirea hârtiei de filtru, ceea ce indică prezența PH3 .
- **În respirație:** Hârtia de filtru impregnată cu $AgNO_3$ (0,1N) este utilizată sub formă de mască de față și pacientului i se cere să inspire și să expire din această hârtie de filtru timp de 15-20 de minute. Înnegrirea hârtiei de filtru indică prezența PH3 .

MANAGEMENT

În absența antidotului specific, tratamentul este în principal conservator . Obiectivul principal al tratamentului este de a menține viața până când PH_3 este excretat prin plămâni și rinichi. Măsurile adoptate pot fi următoarele.

Reducerea absorbției PH_3

- Lavajul gastric cu permanganat de potasiu (1:10.000) se face imediat după internare și se repetă de două sau de trei ori pentru a îndepărta otrava neabsorbită precum și pentru a o oxida.
- Pasta de cărbune activat (100 g) se administrează pe cale orală pentru a adsorbi PH_3 din tractul gastrointestinal.
- Utilizarea judicioasă a antiacidelor este recomandată pentru a reduce simptomele aferente stomacului, precum și pentru a reduce absorbția PH_3 prin stomac.
- Se poate administra parafină lichidă pentru a accelera excreția de ALP și PH_3 din intestin.

Reducerea PH-ului absorbit 3

PH_3 eliberat nu poate fi detoxificat deoarece nu există un antidot specific. Toxicitatea organelor poate fi prevenită prin utilizarea stabilizatorilor de membrană, cum ar fi sulfatul de magneziu. MgSO4 poate corecta hipomagnezemia, care poate fi un factor precipitant pentru aritmii .

Acționează prin modularea cineticii simpatice, parasimpatice și a canalelor lente.

Creșterea excreției PH_3

PH_3 este stabil și este excretat prin plămâni. Pentru a spori excreția sa prin rinichi, trebuie menținute hidratarea adecvată și perfuzia renală cu lichide IV și alte mijloace de resuscitare.
măsuri. Diureticele nu sunt utile în prezența șocului. În prezența insuficienței renale acute și cu TA menținută prin măsuri adecvate, a fost recomandată dializa.

Tratamentul șocului

- Lichidele trebuie administrate în primele 3-6 ore, din aceasta 50% trebuie să fie ser fiziologic normal. Terapia poate fi ghidată folosind măsurarea CVP și PCWP.
- Infuzia de dopamină în doză mică este utilă pentru combaterea șocului (doza mai mare poate duce la o mortalitate mai mare, probabil datorită efectului vasoconstrictiv puternic).
- De asemenea, este recomandat hidrocortizonul intravenos.

Tratamentul aritmiilor

Medicamentele antiaritmice convenționale nu sunt eficiente. S-a raportat că MgSO4 datorită acțiunii sale de stabilizare a membranei este eficient împotriva aritmiilor, în special în primele 24 de ore. $MgSO_4$ corectează, de asemenea, hipomagnezemia observată în aceste cazuri, care poate fi factorul precipitant pentru aritmii. Doza obișnuită este de 1,0 g IV stat, 1,0 g la fiecare oră pentru următoarele 2 ore și apoi 1,0-1,5 g la fiecare 6 ore timp de 5-7 zile sub formă de perfuzie IV continuă. Nivelurile de magneziu trebuie menținute sub nivelurile toxice de 10 meq/L.

Tratamentul acidozei metabolice

Se observă în toate cazurile cu severitate diferită. Acidoza moderată până la severă trebuie tratată cu bicarbonat de sodiu IV până când factorul cauzal (PH_3) este îndepărtat, adică timp de 3-4 zile. Dacă pacientul devine stabil hemodinamic, dar acidoza metabolică persistă, poate fi utilă hemodializa peritoneală.

Mortalitatea depinde de doza/cantitatea de otravă consumată , prospețimea compusului, întârzierea sosirii la spital, întârzierea instituirii tratamentului, durata și severitatea șocului, vărsăturile (mai devreme vărsăturile sunt mai bune prognosticul), prezența sau absența complicațiilor și, mai ales, lipsa antidotului.

APARIȚIA POSTMORTEM

Există leziuni ale organelor hipoxice pe scară largă cu congestie și peteșii. Conținutul stomacului este adesea hemoragic cu pierderea mucoasei și, de obicei, există un miros intens de usturoi. Microscopia poate evidenția modificări necrotice ale ficatului și rinichilor. Inima poate prezenta caracteristici de miocardită toxică cu necroză fibrilă. Plămânii pot prezenta semne de SDRA cu sau fără edem pulmonar.

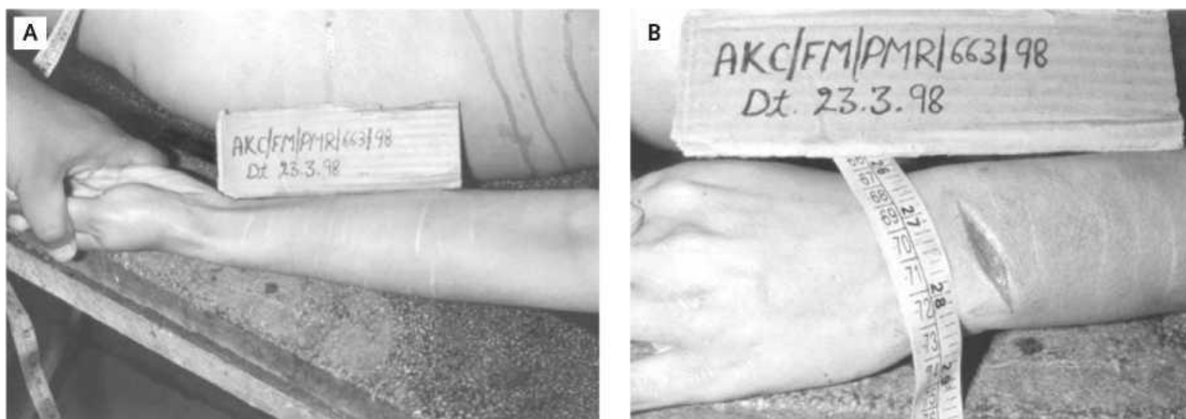


Fig. 44.1 Photograph showing **(A)** multiple old linear scar marks on the front of left forearm running more or less parallel to one another; **(B)** fresh, somewhat obliquely placed incised wound on the left wrist. At the medial end, three small superficial cuts were appreciable with the help of magnifying lens, often called as "hesitation cuts/tentative cuts". The victim was a 27-year-old female, who within 7 months of marriage committed suicide by consuming poison as the Chemical Examiner's Report revealed presence of aluminium phosphide. The police had presented the case under Section 304B IPC (dowry death). The victim was driven to commit suicide because of bringing insufficient dowry, as alleged by the mother of the victim. The old scar marks and fresh incised wound reflect prior and concomitant attempts towards committing suicide. (Contributed by Dr. AK Chanana et al.)

ASPECTE MEDICOLEGALE

Modul de otrăvire este de obicei intenționat (sinucigaș), uneori - accidental și rareori omucide. La copii poate apărea și otrăvirea accidentală. Comunitatea agricolă, indiferent de sex, este mai expusă riscului. Acest lucru pare să fie legat de disponibilitatea ușoară, analfabetismul și frustrarea din cauza indisponibilității căilor de generare a veniturilor.

Astăzi, este cauza principală a morții sinucigașe (și uneori accidentale) în statele nordice ale Indiei (vezi Figurile 44.1 și 44.2 care prezintă o descriere informativă a cazurilor conexe). (Nivelul normal de aluminiu în sânge este de 17 µg la 100 ml. Sarcina de aluminiu în organismul uman este de 50–150 mg și aparent nu este afectată de nivelurile normale de aport zilnic. Gradul de absorbție al aluminiului estetic și al compușilor săi este minim. Utilizarea aluminiului în ustensile de gătit, de obicei, nu contribuie la efecte toxice totale sau semnificative asupra organismului.

CAZ: DETERMINAREA DE A SA SUICI - CÂT DE DEPĂSTRE ESTE EXTENSIBIL

Ocazii, deși rare, pot fi acolo în care un individ, pentru a asigura moartea absolută, folosește două metode/mijloace total diferite pentru a se sinucide. Astfel, se poate găsi un individ mort în urma unei răni împușcate cu niveluri potențial letale de droguri (se pare că medicamentele nu funcționează suficient de repede și individul decide să recurgă la alte mijloace). Se pare că o doamnă s-a împușcat de două ori în piept. Cu toate acestea, un singur glonț a intrat în cavitatea toracică străpungând plămânul stâng. Hemoragia internă astfel produsă, se pare, nu a fost suficient de rapidă, femeia și-a tăiat apoi încheieturile cu o sticlă spartă. Un alt individ și-a pus un laț în jurul gâtului, a legat un capăt de un suport și apoi s-a împușcat în cap. În timp ce s-a prăbușit, s-a suspendat de gât (preconcepând o posibilitate



Fig. 44.2 Fotografia decedatului care arată sac de dormit înfășurat în jurul capului și gâtului (fața descoperită pentru recunoaștere).

de supraviețuire pentru orice perioadă de timp, victima hotărâtă a aranjat un design suplimentar de rezervă, transmițând volume ale hotărârii sale).

Cazul citat aici este de natură similară în care, după cum se raportează în News Papers, un cetățean străin a fost găsit mort în camera unui „ *Bhawan"* . A fost observat întins pe pat într-un mod ciudat de către lucrătorul de la curățenie care venise să curețe geamurile camerei. Simțind că ferestrele și ușile erau înșurubate din interior, a bătut puternic la geamuri, dar nu a primit niciun răspuns. După aceea, un înalt oficial al *Bhawan* a fost chemat să aranjeze spargerea ușii din față. Agenția de anchetă a fost informată. S-a constatat că fața victimei era bine prinsă într-un sac de dormit, aparent în încercarea de a provoca moartea prin sufocare (vezi Fig. 44.2). O altă teorie investigată de agenția de anchetă a fost că defunctul ar fi putut consuma o substanță toxică și a simțit că nu funcționează rapid.

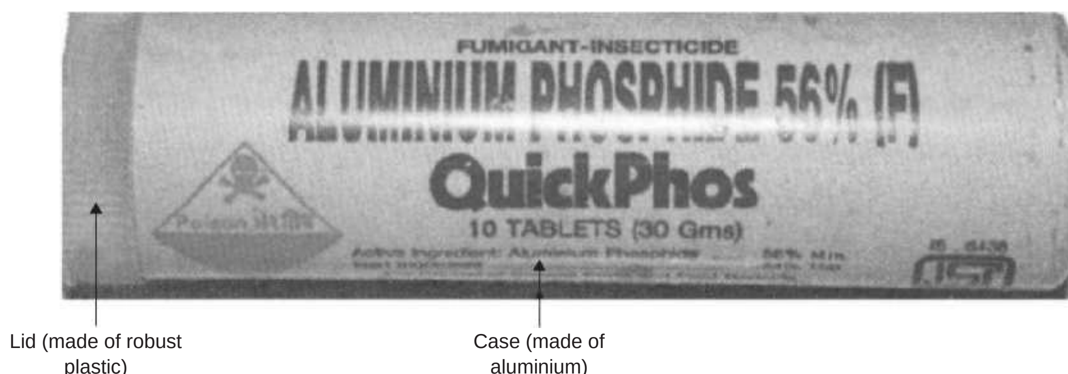


Fig. 44.3 Characteristics of the container in which the tablets of aluminium phosphide are marketed. Generic Name: Aluminium phosphide, Trade Name: Quickphos/Celphos/ Alphos/Synfume/Phosfume/Phosphotek/Phostoxin.

suficient, a recurs la un design suplimentar pentru a asigura moartea (aceasta a fost completată ulterior de demonstrarea compușilor organofosforici în Raportul examinatorului chimic).

Conform rapoartelor, accesoriile găsite la fața locului au fost în mare măsură în excluderea oricărui joc greșit, adică; găsirea unei pungi care conține o sumă substanțială de bani, inclusiv o valută străină, un pașaport, literatură Saibaba, un set de cărți de credit, niște documente de călătorie, permis de conducere, pantofi plus niște haine ale defunctului și un laptop (de unde agenția de anchetă ar putea descifra unele informații vitale prin serviciile unor experți IT) etc.

Fumigant înseamnă literal „care emană fum/vapori/gaz (mai ales atunci când este dăunător sau neplăcut). Fosfidul de aluminiu (ALP) este un conservant de cereale utilizat pe scară largă de statele producătoare de grâu din nord. Este disponibil sub formă de tablete gri verzui (3 g fiecare) cu miros asemănător usturoiului. Ingredientul activ este fosfura de aluminiu (56%, m/m), iar ingredientele inerte includ uree și carbonat de amoniu (44%, m/m). La expunerea la aer, tabletele sunt dezintegrate eliberând fosfină - (PH_3), dioxid de carbon și gaze de amoniac. Acesta este motivul pentru care tabletele sunt închise într-o carcasă de aluminiu, astfel încât să se evite expunerea la aer (Fig 44.3) [aerul este un amestec de azot (78,1%), oxigen (20,93%), dioxid de carbon (0,03%) plus *vapori de apă* și materii în suspensie precum praful, bacteriile, sporii și resturile vegetale].

Ilustrație: În 1980, a fost raportat un accident alarmant în care cerealele care părăseau Canada spre destinația europeană au fost fumigate prin adăugarea unui anumit număr de pliculețe de ALP pe tonă de cereale în cala navei, astfel încât să asigure o protecție continuă în timpul transbordării cerealelor. Nava a intrat într-o furtună puternică în largul Noii Scoției și a început să curgă; grăbind descompunerea ALP pentru a forma PH_3. Toxicul a pătruns în sferturile echipajului și 29 din 31 de membri au fost grav afectați. Unul a murit înainte de a ajunge la spitalul din Boston. Cele mai mari concentrații de PH_3 (20–30 ppm) au fost măsurabile într-un spațiu liber de pe puntea principală, lângă priza de aer pentru sistemul de ventilație al navei. În unele dintre spațiile de locuit, au fost detectate niveluri de PH_3 de 0,5 ppm. Deși aceasta ar putea fi considerată o situație bizară, ea ilustrează o problemă aparentă care implică utilizarea unui astfel de agent într-o atmosferă de umiditate excesivă.

45

CAPITOL

Asfixiante

După parcurgerea acestui capitol, cititorul va putea descrie: Acțiunea nocivă a acidului cianhidric și a sărurilor sale | Diagnosticul și managementul intoxicației cu acid cianhidric cu aspecte medicolegale | Principalii poluanți ai aerului, sursele lor și efectele nocive

Expresia generală a gazelor irespirabile sau toxice este **asfixiante** . Acestea pot fi clasificate după cum urmează:

- **Asfixianți simpli:** Aceste gaze deplasează oxigenul din aerul ambiant și reduc presiunea parțială a oxigenului disponibil. Exemplele includ dioxid de carbon, azot, gaze de hidrocarburi alifatice cum ar fi etanul, metanul, butanul și propanul și gazele nobile precum argonul, heliul, xenonul etc.
- **Iritanți respiratori:** Aceste gaze dăunează căilor respiratorii prin distrugerea integrității barierei mucoase. Exemplele includ amoniac, clor, hidrogen sulfurat, izocianat de metil, fosgen, dioxid de sulf și formaldehidă.
- **Asfixianți sistemici:** Aceste gaze produc o toxicitate sistemică semnificativă prin mecanisme specializate. Exemplele includ cianura de hidrogen gazos (HCN), monoxidul de carbon și fumul etc.

Monoxidul de carbon și dioxidul de carbon au fost deja descrise în detaliu în capitolul „Moarte asfixiale". Prin urmare, acidul cianhidric și sărurile sale vor fi discutate aici.

Acidul cianhidric și sărurile sale

Acidul cianhidric sau cianogenul este foarte puternic, extrem de letal și cel mai rapid fatal. Otrăvirea cu acid cianhidric este aproape întotdeauna fatală din cauza dozei mici fatale și a rapidității cu care acționează.

Disponibilitatea și utilizarea acidului cianhidric (HCN), cianurii de sodiu (NaCN) și cianurii de potasiu (KCN): acidul cianhidric este cunoscut și sub denumirea de cianogen. O soluție apoasă de acid cianhidric este cunoscută ca acid cianhidric diluat sau **acid prusic** (un acid întâlnit în comerț și utilizat în mod obișnuit în practica veterinară, numit **acid Scheele,** conține

aproximativ 4% din acidul pur). HCN la temperatură și presiune obișnuită este un gaz cu miros pătrunzător asemănător cu cel al migdalelor amare. Toți oamenii nu pot mirosi gazul, iar capacitatea de a-l detecta este o trăsătură recesivă legată de sex. Cu toate acestea, la temperatură rece și sub presiune, poate fi păstrat sub formă lichidă. HCN ca gaz a fost folosit cândva în dezinfestarea caselor, dar s-a dovedit prea periculos. Este încă folosit pentru a fumiga nave, clădiri și citrice.

Acidul cianhidric este larg distribuit în natură. Se găsește în frunzele cireșului-dafinului, în migdale amare, în sâmburele cireșului comun, prunului, caisului, piersicii și altor fructe sâmburoase, lăstarilor obișnuiți de bambus și în anumite semințe oleaginoase și fasole (vezi Tabelul 45.1). Aceste plante conțin o - parte glicogenă cianogenă, cunoscută sub numele de amigdalină. **Amigdalina** este o combinație chimică

Tabelul 45.1 Plante cianogenice

Planta	Parte toxică	Glicozidă cianogenă
Specii Prunus: dafin cireș, migdale amare, aronia, piersici, caise, prune și cireșe negre sălbatice	Frunza, coaja, samanta	Prunasin sau amigdalina
Specii de sorg: Sorg, iarba sudanului și iarba săgeților	Cereale, trage	Dhurrin
Măr, pere, măr crab	Sămânță	Amigdalina
Manioc, fasole de lima	Fasole, rădăcină	Linamarin
Diverse: boabe de Crăciun, tufiș de boabe de jet, iarbă de catifea, bambus, nucă de cicade	Mărgele, frunze, muguri lăstar	Linamarin

de glucoza, benzaldehida si cianura din care aceasta din urma poate fi eliberata prin actiunea β -glucozidazei sau emulsinei. Deși aceste enzime nu se găsesc în țesuturile mamiferelor, microflora intestinală umană pare să posede aceste enzime sau enzime similare capabile să efectueze eliberarea de cianuri, ceea ce duce la otrăvire umană . Din acest motiv, amigdalina poate fi de până la 40 de ori mai toxică pe cale orală, comparativ cu injecția intravenoasă. Amigdalina este ingredientul major al laetrilului, iar acest presupus medicament anticancer a fost, de asemenea, responsabil pentru otrăvirea cu cianură umană.

Acidul cianhidric **formează cianuri cu metalele** . Dintre acestea, cianura de potasiu sau sodiu, cianura mercurică și cianura de argint sunt folosite în fotografie, galvanizare, călirea oțelului, prelucrarea și vopsirea argintului și aurului. Acestea sunt solubile în apă, sunt alcaline în reacție și foarte otrăvitoare. Cianura de calciu este mai ieftină și este folosită în industria minieră. Cianura de magneziu (cyamg) și clorura de cianogen sunt folosite ca insecticide.

Cianurile sunt produse în multe incendii majore în care arderea lânii, mătăsii, nailonului, poliuretanului, poliacrilonitrilului eliberează cianură de hidrogen. Extrapolând datele din studiile de ardere, Bertol și colab. (1983) au calculat că o concentrație toxică de HCN poate fi dezvoltată într-o cameră de dimensiuni medii prin arderea a 2 kg de poliacrilonitril. Există o mulțime de informații care sugerează că oamenii expuși la produsele de ardere au absorbit cianura. Prima descriere detaliată a cianurii din sângele victimelor incendiului a fost dată de Wetherell (1966), care a găsit cianura în sângele a 39 din 53 de persoane care au murit în incendii. Expunerea vaporilor de HCN eliberați într-un incendiu poate duce la slăbiciune musculară, dificultăți de coordonare, incapacitate fizică și pierderea parțială sau completă a conștienței. Acest lucru va împiedica în mod clar scăparea din locul unui incendiu.

MECANISMUL DE ACȚIUNE

Toxicitatea cianurilor este produsă de **inhibarea citocrom oxidazei** , care se formează sub formă de complex citocrom-oxidază-cianuri. Acest lucru duce la paralizia sistemului de transport de electroni care duce la hipoxie celulară, deoarece oxigenul nu poate fi utilizat de țesuturi. Ca urmare a blocării sistemului citocrom oxidazei, piruvatul este transformat în lactat, ducând la acidoză metabolică. Astfel, otrăvirea provoacă asfixie la nivel de țesut/celule, deși poate exista o cantitate mare de oxigen și sângele poate fi, de asemenea, saturat cu oxigen.

ABSORȚIE, SORTĂ ȘI EXCREȚIE

HCN lichid poate fi absorbit prin toate membranele mucoase și piele. **Forma gazoasă** este ușor absorbită prin tractul respirator. Absorbția HCN este mai rapidă decât sărurile sale. **Sărurile** (cianurile) pot varia în ceea ce privește viteza lor de absorbție. Rapiditatea cu care sărurile, la ingerare, provoacă moartea va depinde de cantitatea de acid clorhidric prezentă în stomac și de eliberarea ulterioară de acid cianhidric la reacția cu acidul din stomac. Prin urmare, s-a sugerat că cei care sunt aclorhidric nu pot fi otrăviți cu cianuri. Acest lucru este îndoielnic deoarece apa din sucul gastric și țesuturile stomacului pot hidroliza cianura și elibera acidul cianhidric. În afară de aceasta, alimentele din stomac întârzie conversia sărurilor în HCN și întârzie și mai mult procesul de absorbție. Toate acestea reprezintă o doză fatală mai mare și o perioadă fatală mai lungă de KCN și NaCN.

După absorbție, cea mai mare parte este transformată de o - enzimă mitocondrială, rodan, în tiocianat, care este netoxic . O cantitate mică este eliminată prin aerul expirat, care este apreciabilă sub formă de miros ca de migdale amare al aerului expirat. Principala cale de excreție este urina. (Cianura este 60% legată de proteine concentrată în celulele roșii și are un volum de distribuție de 1,5 L/kg greutate corporală.)

DOZA FATALĂ

Doza fatală de acid cianhidric poate fi administrată după cum urmează:

- HCN gaz: 100-200 ppm în aer. HCN lichid: 50-60 mg.
- KCN, NaCN: 150-300 mg. (Doza fatală de cianuri fiind mică, naziștii proeminenți au permis să fie folosită ca pastile/capsule sinucigașe ascunse la sfârșitul ultimului război. Cu toate acestea, mult depinde de puritatea cianurilor, deoarece acestea tind să se descompună în depozit. Carbonatul inofensiv se poate forma prin acțiunea dioxidului de carbon atmosferic și a umidității asupra unei probe de potasiu veche, dacă este suficient de mult timp. KCN poate fi, de asemenea, transformat prin hidroliză în formiat de potasiu, o sare relativ inofensivă.)

Șaptesprezece până la treizeci de picături de ulei de migdale amare au produs rezultate fatale, dar în unele cazuri, recuperarea a avut loc după doze de 20-30 ml. Șaizeci până la optzeci de migdale amare sunt suficiente pentru a distruge viața unui adult. Apa de cireș-dafin în cantități de 45–60 ml a provocat moartea.

Concentrația de 0,2-0,3 mg de gaz per litru de aer este considerată suficientă pentru a ucide oamenii aproape imediat, în timp ce concentrația de 0,13 mg/L de aer și o expunere de peste o oră sunt suficiente pentru a se dovedi fatală pentru ființe umane.

PERIOADA FATALĂ

Cianura stimulează direct chemoreceptorii carotidian și aortic, rezultând o hiperpnee. Adesea se remarcă neregularități cardiace , dar inima supraviețuiește invariabil respirațiilor . Moartea se datorează stopului respirator de origine centrală. Poate să apară în câteva secunde sau minute de la inhalarea unor concentrații mari de gaz cianhidric. Din cauza absorbției mai lente, moartea poate fi mai întârziată după ingestia de săruri de cianură, dar evenimentele critice apar încă în prima oră.

SEMNE ȘI SIMPTOME

Când **este inhalat sub formă de gaz** , acțiunea sa are loc în câteva secunde. Dozele masive pot produce pierderea bruscă a conștienței și moartea promptă din cauza stopului respirator. **După ingerare,** simptome

apar în câteva minute, timp în care victima poate efectua anumite acțiuni voluntare, cum ar fi tăierea plutei, aruncarea sticlei sau mersul pe jos. Principalele organe/sisteme implicate sunt sistemul digestiv, SNC, respirator și cardiovascular.

Tractul gastrointestinal

Caracteristicile implicării GIT apar după ingestia de cianuri și includ un gust de arsură, amorțeală în gât, salivație, spumă la gură, greață, vărsături și dureri substernale și epigastrice.

Sistemul nervos central

Implicarea SNC duce la amețeli, cefalee, transpirație, anxietate, confuzie, somnolență, sincopă, opistoton, convulsii, comă și moarte.

Sistemul respirator

Inițial, tahipneea și dispneea se dezvoltă din cauza stimulării centrului respirator și a chemoreceptorilor carotidieni cauzate de hipoxia locală. Bradipnee, hipopnee și respirație neregulată (în mod caracteristic, o inspirație scurtă și fază expiratorie prelungită), edem pulmonar, cianoză și stop respirator în stadiul ultim. Un miros ca de migdale amare poate fi detectat în respirație.

Sistemul cardiovascular

Inițial, hipertensiune arterială împreună cu bradicardie reflexă. Aceasta este urmată de hipotensiune arterială, tahicardie, aritmii etc. Tensiunea venoasă a oxigenului se apropie de cea a tensiunii arteriale de oxigen și, prin urmare, sângele venos în stadiile inițiale este roșu aprins. Acest lucru poate fi ușor de demonstrat prin examinarea fundului de ochi pentru artere și vene retiniene.

Acidoza lactica

Acidoza lactică se dezvoltă în etapele ulterioare, deoarece cianura inhibă citocrom oxidaza mitocondrială, blocând astfel transportul de electroni și prevenind utilizarea oxigenului și metabolismul oxidativ . Acidoza lactică apare ca o consecință a metabolismului anaerob.

DIAGNOSTIC

Diagnosticul se bazează pe anamneză și pe examenul fizic . Deși măsurarea nivelului de cianură din sângele întreg va confirma diagnosticul, testele de cianură nu sunt disponibile în mod obișnuit și decizia pentru tratament trebuie să se bazeze pe descoperirea clinică. Nivelurile de lactat au fost folosite ca marker surogat. (Un nivel de cianura din sange > 0,2 ^ g/ml este considerat toxic. Cazurile letale au avut de obicei niveluri de peste 1 ^ g/ml.)

TRATAMENT

Regimul de tratament constă în stabilizare, decontaminare și terapie cu antidot.

Stabilizare

Include ventilatie asistata, administrare de oxigen, monitorizare cardiaca, tratamentul acidozei metabolice, vasopresoare pentru hipotensiune arteriala. (Oxigenul la 1 atmosferă este recomandat împreună cu nitritul și tiosulfatul. Efectul major al oxigenului pare să fie asupra reacției rodanaze, deși enzima în sine nu este cunoscută ca fiind sensibilă la oxigen.)

Decontaminare

În caz de **expunere cutanată** , îndepărtați îmbrăcămintea și spălați cu apă și săpun. În caz de **ingerare** , spălarea stomacului cu soluție de tiosulfat de sodiu 5%. Instilați cărbune activat la începutul și la sfârșitul spălării stomacului (lavajul trebuie făcut după stabilizarea pacientului și instituirea terapiei antidotale).

Terapia antidotică

Acesta cuprinde trei etape: **Prima etapă** constă în administrarea de nitrit de amil ca măsură de prim ajutor. (O fiolă de 0,2 ml este spartă între două tampoane de tifon și plasată peste căile respiratorii. Se inhalează timp de 30 de secunde din fiecare minut și folosind o fiolă proaspătă la fiecare 3 minute.) **Al doilea pas** constă în administrarea de azotat de sodiu (sub formă de soluție 3% în doză de 10–15 ml/ 300–450 mg intravenos în perfuzie lentă). Acești nitriți induc formarea de metaemoglobinemie. Afinitatea methemoglobinei pentru cianură o depășește pe cea a citocromului a $_3$, ceea ce duce la disocierea complexului cianura-citocrom. **Al treilea pas** implică administrarea de tiosulfat de sodiu (sub formă de soluție 25% la o doză de 50 ml/12,5 g intravenos, 3–5 ml pe minut). Tiosulfatul servește ca substrat pentru enzima rodan, care mediază conversia cianurii în tiocianat, mult mai puțin toxic, care este excretat prin urină. Deși enzima rodan este distribuită pe scară largă în organism, rodanul hepatic joacă probabil rolul major în detoxifierea cianurii. Este un mecanism endogen de metabolizare a cianurilor, dar administrarea de sulf exogen accelerează foarte mult viteza de reacție (terapia cu nitrit-tiosulfat se poate repeta după o oră, dacă este nevoie).

Hidroxicobalamina, un precursor al vitaminei B $_{12}$ care leagă și ionii de cianură, este un antidot alternativ care nu este încă disponibil pe scară largă.

APARIȚII POSTMORTEM

Pielea prezintă un aspect livid sau violet. Colorația postmortem este adesea roșu aprins din cauza formării cian-methemoglobinei și, de asemenea, datorită faptului că țesuturile nu pot prelua oxigenul din sânge, lăsându-l roșu aprins chiar și în vene (cianura fiind letală în cantități mici și, prin urmare, cantitatea totală de otravă din organism poate să nu fie suficientă pentru o decolorare generalizată). Degetele pot fi strânse, unghiile albastre și, de obicei, există spumă la gură și nări. Ochii pot fi strălucitori, strălucitori și proeminenți, cu pupilele dilatate.

Fălcile sunt de obicei bine închise. Rigor mortis se instalează devreme și durează mai mult.

Intern

Mirosul acidului cianhidric poate fi observat la deschiderea corpului, dar este susceptibil să se estompeze rapid. Cavitatea craniană trebuie deschisă mai întâi, deoarece mirosul este de obicei bine marcat în țesutul cerebral. Spumă pătată de sânge poate fi găsită în trahee și bronhii. Edemul pulmonar este evident. Mucoasa stomacului și a intestinelor este adesea congestionată.

În cazul cianurilor, buzele și gura pot fi corodate, iar membranele mucoase ale stomacului și duodenului pot fi de culoare roșie aprinsă până la maro datorită efectului carbonatului de potasiu (prezent ca o impuritate în cianura de potasiu) și formării probabile de cianhemocromogen din efectele cianurii asupra hemoglobinei în prezența unei alcalii.

Creierul, plămânii și sângele, pe lângă alte viscere, ar trebui păstrate pentru analize chimice. (Plămânul trebuie trimis intact sigilat într-o pungă de nailon. Se spune că splina este cel mai bun specimen pentru analiza cianurii, deoarece are, în general, cea mai mare concentrație de otravă datorită prezenței suficiente a eritrocitelor.)

ANALIZA TOXICOLOGICĂ

Sângele obișnuit, conținutul stomacului, urina și orice vărsături trebuie prezentate laboratorului, având grijă în special ca probele să nu prezinte niciun pericol pentru cei care le ambalează, le transportă sau le despachetează.

Este important să aduceți probele la laborator cât mai curând posibil pentru a evita formarea falsă de cianură în probele de sânge depozitate. Dacă va exista o întârziere, refrigerarea este esențială. În schimb, unele probe pozitive pot scădea de fapt odată cu depozitarea , așa cum este descris de Curry. Până la 70% din conținutul de cianură se poate pierde după câteva săptămâni, din reacția cu componentele tisulare și transformarea în tiocianat. Cantitatea demonstrabilă la analiză depinde în mod natural de cantitatea luată și de timpul dintre administrare și deces. (Așa cum sa menționat deja, concentrația sanguină a persoanelor decedate de otrăvire cu cianură depășește de obicei 1 mg%. HCN este o substanță extrem de volatilă și, prin urmare, sângele și viscerele ar trebui conservate prin adăugarea unui alcalin și depozitate în sticle bine închise pentru analiză.)

Dacă nu se poate demonstra în analiză, este posibil ca moartea să fi fost totuși cauzată de otrăvirea cu acid cianhidric. Este înregistrat un caz de deces prin intoxicație cu hidrocarburi, în care analiza la 26 de ore după moarte nu a reușit să detecteze otrava. Pe de altă parte, a fost detectat prin analize la 17, 21 și chiar la 23 de zile după moarte și poate fi detectat chiar dacă nu este perceptibil niciun miros al acidului. Mai mult, chiar și rezultatele pozitive ale analizei pot fi confruntate cu obiecția că substanța chimică a fost produsă de sâmburi de măr, sâmburi de cireșe sau altele asemenea. Prin urmare, conținutul stomacului, materiile vărsate etc. trebuie căutate pentru astfel de cadavre și, dacă sunt găsite, trebuie separate înainte de a trece la analiză.

O altă obiecție evidentă poate fi aceea că substanța chimică a fost obținută prin descompunerea sulfocianurii de potasiu prezentă în saliva. Totuși, aceasta reprezintă doar o mică urmă de acid cianhidric, dar nu pentru mai mult (poate, niciodată mai mult de o zecime din cantitatea minimă găsită în viscera , într-un caz de otrăvire cu cianură).

ASPECTE MEDICOLEGALE

Acidul cianhidric și diferitele sale săruri sunt adesea folosite în - scopuri suicidare, deoarece acțiunea lor rapidă și sigură este în general cunoscută. Acidul cianhidric și cianurile, fiind otrăvuri foarte puternice, sunt folosite în principal ca agenți de sinucidere, cianurile fiind de aproximativ trei ori mai comune decât acidul, datorită utilizării lor mai frecvente în grădină și în fotografie. Germanii naziști obișnuiau să poarte o capsulă de HCN pe care să o zdrobească în gură pentru a se sinucide atunci când era necesar. Otrăvirile accidentale apar ocazional mai ales în docuri unde este folosită în scopuri de dezinfectare. Rezultate fatale au urmat din fumigarea pomilor și fructelor din cauza cantităților și concentrațiilor mari utilizate. Gazul poate fi absorbit prin piele, mai ales atunci când este umed cu transpirație. Chimiștii și asistenții de laborator sunt uneori depășiți de evoluția bruscă a acidului cianhidric în urma turnării soluțiilor de cianură în chiuvete care conțin deja reziduuri de acid puternic. Fumul poate fi inhalat accidental de cei care lucrează cu gazul. Consumul de migdale amare a produs efecte toxice. Apa de laur a provocat și otrăvire. Acidul cianhidric este, de asemenea, folosit ca otravă pentru vite. Se știe că otrăvirea bovinelor a avut loc în urma consumului de *kadvi juar* și, de asemenea, a plantelor de in, datorită dezvoltării naturale a unei glicozide cianogenetice, care poate elibera acid cianhidric.

Utilizarea sa ca agent în scopuri omucidere este rară, cu excepția unor omucideri în masă, care încă mai apar, cum ar fi tragicul Jonesville în Guyana sau utilizarea cianurii ca armă de război împotriva civililor din Orientul Mijlociu. Două trăsături contravin conceptului că cianura este o otravă criminală ideală, și anume, posibila sa detectare prin miros și suspiciunea care ar putea fi trezită de natura dramatică a morții.

Problema intervalului dintre ingestia de otravă și insensibilitate poate avea importanță în cazuri rare. În doze mari, insensibilitatea poate apărea în câteva secunde și rareori poate fi amânată peste câteva minute. Totuși, poate rămâne o putere considerabilă de voință și locomoție și pot fi efectuate diferite acte între înghițirea otravii și supravegherea insensibilității. Prin urmare, găsirea sticlei (din care s-a consumat otrava) pe un raft sau masă sau într-un loc departe de corpul poate fi în concordanță cu o presupunere de sinucidere.

A fost, de asemenea, folosit pentru **execuția judiciară** în unele țări . Persoana condamnată este legată de un scaun și mai multe „ouă” de cianură sunt aruncate într-o tigaie cu acid puternic, care produce imediat cantități mari de gaz otrăvitor. Inconștiența are loc foarte rapid, deși inima continuă să bată câteva minute.

Table 45.2 Combustion Products of Various Materials

Material burnt	Combustion products
Wood, cotton, paper	Carbon monoxide, acrolein, acetaldehyde, formaldehyde, methane
Petroleum products	Carbon monoxide, acrolein, acetic acid, formic acid
PVC (polyvinylchloride)	Carbon monoxide, phosgene, chlorine
Plastics	Cyanide, aldehydes, ammonia, nitrogen oxides, phosgene, chlorine
Rubber	Hydrogen sulphide, sulphur dioxide
Wool	Carbon monoxide, hydrogen chloride, phosgene, cyanide, chlorine
Silk	Sulfur dioxide, hydrogen sulfide, cyanide, ammonia
Nylon	Ammonia, cyanide
Nitrocellulose	Nitrogen oxides, acetic acid, formic acid
Acrylic material	Acrolein, hydrogen chloride

Fum

Fumul constă dintr-o suspensie de particule mici în aer cald și gaze. Are o fază de particule și o fază gazoasă. **Particulele constau din** carbon și sunt acoperite cu produse de ardere, cum ar fi acizi organici și aldehide. Majoritatea particulelor sunt filtrate de mucoasa nazală, orală și faringiană, dar acizii și aldehidele care acoperă aceste particule provoacă simptome de iritație locală, de exemplu lacrimare, arsuri ale gâtului și greață și vărsături la înghițire. Inhalarea unora dintre particulele mici în căile respiratorii contribuie la bronhospasmul care poate apărea după inhalarea fumului. **Faza gazoasă** a fumului are o compoziție extrem de variabilă, dar dioxidul de carbon și monoxidul de carbon sunt întotdeauna prezente și constituie cea mai mare parte a acestei fracțiuni. Efectele adverse ale fumului nu rezultă numai din compoziția sa chimică, ci și din faptul că fracțiile de particule și gaze ocupă spațiu și pot umple rapid un spațiu închis în detrimentul aerului. Compoziția fumului în funcție de materialul ars este prezentată în Tabelul 45.2.

CARACTERISTICI CLINICE

Efectele respiratorii adverse rezultate din inhalarea fumului variază de la iritarea ușoară a căilor aeriene superioare până la traheobronșită severă , bronhospasme, edem pulmonar și bronhopneumonie, care pot duce la insuficiență pulmonară și moarte. De asemenea, pot apărea laringită și edem laringian și pot evolua spre obstrucție laringiană. Tuse crescută

iar producția de spută cuplată cu agravarea bolii pulmonare cronice și a astmului pot fi alte caracteristici.

DIAGNOSTIC

Analiza gazelor din sângele arterial este o investigație importantă. Studiile de ventilație cu xenon pot detecta leziuni mici ale căilor respiratorii și alveolare înainte ca modificările radiografice să devină evidente. Trebuie determinate concentrațiile de monoxid de carbon și metahemoglobină.

TRATAMENT

După eliminarea expunerii ulterioare la fum, trebuie administrat suplimentar oxigen umidificat, bronhodilatatoare, după caz. Gestionarea toxicității la monoxid de carbon sau cianură, dacă este necesar. Metaemoglobinemia poate fi tratată cu albastru de metilen. (Ar trebui să fie efectuat cu precauție, deoarece poate induce metaemoglobinemie în doze mari.)

CONSIDERAȚII MEDICOLEGALE

„Fumul" trebuie diferențiat de „fumurile" care se referă la o suspensie de particule solide fine într-un gaz rezultat în urma condensării . Când fumul se amestecă cu ceața, contaminantul de aer rezultat este numit „smog".

Cei mai frecventi vinovați pentru poluarea aerului includ monoxidul de carbon, dioxidul de carbon, dioxidul de sulf, oxizii de azot, hidrogenul sulfurat și metalele grele precum plumbul și arsenul. Oxidanții fotochimici includ ozonul, hidrocarburile și particulele (Tabelul 45.3).

Table 45.3 Major Air Pollutants, their Sources and Adverse Effects

Pollutant	Source	Health impact
Carbon monoxide (CO)	Produced during incomplete combustion of carbon containing materials such as wood, fuel in automobiles, industrial processes and incinerators	The fluctuations in the ambient concentrations are slowly reflected in the carboxy-Hb levels in humans, as it takes 4–12 hours for approximate equilibrium between air levels and blood levels to occur
Carbon dioxide (CO_2)	Produced by burning of coal, oil and natural gases	Though being natural constituent of air, its global concentration is rising above the natural level by an amount that could increase global temperature enough to affect the climate
Lead	Combustion of alkyl lead additives in motor fuels accounts for the major part of all lead emissions	Children are at greater risk because of incomplete development of blood–brain barrier. Further, neurological and haematological effects occur at lower threshold in children than in adults
Arsenic	It is the 20th most abundant element in the earth's crust. Industrial/occupational exposure or consumption of contaminated water or food	A devastating health crisis began to unfold in West Bengal in the early 1980s due to exposure to arsenic laced well water. Skin, GIT and nervous manifestations are common
Ozone	Emissions from vehicles and industries	Burning, itchy, watery eyes and lowered resistance to respiratory diseases
Hydrocarbons	Automobile exhaust, incineration, combustion of coal, wood and use of petroleum	Exert their pollutant action by taking part in the chemical reactions that cause photochemical smog
Suspended particulate matter	Tend to divide into two main groups: (*i*) coarse particles larger than 2.5 mm in aerodynamic diameter and (*ii*) fine particles smaller than the former. The smaller particles contain secondarily formed aerosols, combustion particles and recondensed organic and metal vapours	Can get lodged in lungs and cause damage
Sulphur dioxide (SO_2)	It is one of the several forms in which the sulphur exists in the air. Results from combustion of sulphur containing fossil fuel and other industrial processes	SO_2 and NOx are the primary pollutants causing **acid rain** (a broad term used to describe several ways that acids fall out of the atmosphere). Sulphate and nitrate particles can penetrate human lungs and damage the same. Scientific studies have identified a relationship between elevated levels of fine particles and increased illness and premature death from heart and lung disorders, such as asthma and bronchitis
Oxides of nitrogen (NOx)	Automobile exhaust, gas stoves and heaters, wood-burning stoves, kerosene space heaters etc.	

Sursele obișnuite de poluare a aerului includ evacuarea automobilelor, industriile, arderea internă a cărbunelui, kerosenului, lemnului etc. Fumatul de tutun, arderea sau incinerarea deșeurilor și pulverizarea cu pesticide sunt câteva dintre celelalte surse.

Din punct de vedere istoric, producerea stării de sănătate (în special sub formă de boli respiratorii) poate fi urmărită încă din - secolul al XVII-lea. În acea perioadă, utilizarea pe scară largă a cărbunelui ca combustibilul de încălzire în Londra a dus la dezvoltarea de cețe groase peste oraș. În 1952, incidența depunerii fumului de la gazul de cărbune împreună cu fumul industrial peste oraș, ca o peliță de smog, a triplat rata mortalității zilnice din cauza bolilor respiratorii și peste 4000 de oameni au murit. În 1955, în Los Angeles (SUA) au fost raportate peste 240 de decese pe zi din cauza creșterii - concentrației de poluanți ca urmare a inversării temperaturii.

46

CAPITOL

Otrăvirea în conflict: chimică și Agenți de război biologic

După parcurgerea acestui capitol, cititorul va putea descrie: Produse chimice folosite în război | Toxicologia compușilor care provoacă edem pulmonar și alte complicații | Agenți biologici utilizați în război

Agenți de război chimic

De-a lungul istoriei, oamenii au căutat mijloace mai eficiente de a-și ucide și de a-și dezactiva semenii. Pietre, bâte, sulițe, arcuri și săgeți, praf de pușcă, explozivi mari, mitraliere, avioane de război, rachete și arme nucleare etc. cuprind un catalog aparent nesfârșit de sofisticare militară în creștere , conceput pentru distrugerea inamicilor cuiva, expunând forțele la riscuri în scădere. Însoțită de această dezvoltare a hardware-ului militar, a existat o dezvoltare mult mai puțin marcată a mijloacelor chimice de atac. Unele substanțe chimice au fost folosite ca mijloc de ucidere, iar altele ca mijloc de incapacitate. Prima Convenție de la Haga (1899) a condus la o interzicere amplă a utilizării substanțelor chimice în război. În ciuda acestei interdicții, războiul chimic a avut loc pe scară largă în timpul Primului Război Mondial, s-au folosit aproximativ 113.000 de tone de arme chimice. S-a raportat că la 9 martie 1918, forțele germane au tras aproximativ 200.000 de obuze cu gaz muștar.

Termenul „gaz", așa cum este folosit în războiul chimic, desemnează un compus chimic, fie el gazos, lichid sau solid, care este folosit pentru a produce efecte otrăvitoare sau iritante asupra forțelor inamice sau chiar asupra populației civile. Prin urmare, termenul „gaze de război" poate fi menit să desemneze nu starea fizică, ci mai degrabă aplicabilitatea acesteia ca agent capabil să suporte daune mai ales în timp de război, dar dacă este nevoie, în alte ocazii și, de exemplu, pentru a dispersa mulțimi indisciplinate. Prin urmare, acești agenți pot include următoarele:

- **Agenți care pot fi întâlniți în război**
  - Agenți vezicanți (muștar cu sulf, lewizit etc.)
  - Agenți care dăunează plămânilor (fosgen și clor)
  - Agenți nervoși
  - Agenți diverși: cianura, arsina, erbicide, MIC etc.
- **Agenți care pot fi întâlniți în controlul revoltelor/sau război**
  - Iritanți senzoriali (lacrymatoare/gaze lacrimogene)
  - Agenți pentru vărsături (sternutatori)

VESICANTE SAU GAZE CU BISTER

Aceste gaze includ în principal gazul muștar (diclordietil sulfură) și gazul lewizit (2-clorvinil-diclor-arzină). **Gazul muștar este cunoscut și sub denumirea de** „Crucea Galbenă" sau „Yperit" (a fost folosit pentru prima dată de germani la 12 iulie 1917 la Ypres, producând 14.276 de victime britanice în primele 3 luni și aproximativ 168.000 de victime până la sfârșitul războiului). Gazul de muștar este un lichid gras, de culoare închisă, uleios, având un miros asemănător muștarului sau usturoiului și care degajă vapori la temperatura obișnuită a aerului. Este aproape insolubil în apă și se evaporă lent, astfel încât persistă mult timp după ce este descărcat. Se dizolvă liber în parafină, benzină, eter, benzen, cauciuc, alcool, acetonă și bisulfură de carbon. Terenul acoperit cu gaz muștar rămâne de obicei otrăvitor pentru ocupația umană timp de 2-4 zile. Apa de băut expusă poate fi contaminată cu pelicula de suprafață uleioasă periculoasă de muștar.

muștar sulfurat este un agent alchilant puternic și extrem de periculos atât în stare lichidă, cât și în stare vaporoasă. Este insidios la debut și produce simptome toxice, de obicei după un interval de două până la patru ore. Provoacă iritații ale ochilor cu lacrimare abundentă și secreție nazală, laringită care implică traheea și bronhiile. Intră în piele prin haine și produce mâncărimi intense, roșeață, vezicații, ulcerații etc. Atacă în principal axilele, inghinele, perineul și scrotul care sunt umede și grase. Din cauza infecției secundare, aceste ulcere sunt adesea dificil de vindecat. Este afectată și pielea părților expuse, cum ar fi fața, gâtul și mâinile. În cazuri rare, stomacul poate fi inflamat ca

un rezultat al înghițirii substanței chimice, iar acest lucru duce la greață, vărsături și dureri gastrice. (**Muștarul cu azot** , un compus mai util din punct de vedere terapeutic, a fost investigat în detaliu. Este transformat în organism într-un intermediar activ de etilenimonium, care se leagă la o serie de molecule, inclusiv proteine, enzime și acizi nucleici. Muștarul cu sulf este transformat parțial într-un sulfoniu similar. Legarea acestor compuși determină deteriorarea structurii ADN-ului și a ionului de diguanină. ADN-ul va exercita efecte asupra țesuturilor divizate, iar deprimarea măduvei osoase, căderea părului și efectele GIT sunt bine recunoscute.)

Diagnostic

Estimarea tiodiglicolului în sânge. Testele hematologice standard și radiografiile toracice regulate sunt utile în diagnosticarea afecțiunii.

Tratament

Măsurile de prim ajutor au importanță, deoarece nu există o terapie specifică (un respirator și îmbrăcăminte de protecție adecvată trebuie purtate atunci când aveți de-a face cu persoane contaminate):

- Îndepărtarea pacientului din sursa de vapori de muștar de sulf.
- Îmbrăcămintea trebuie îndepărtată și zonele afectate trebuie spălate cu apă și săpun. Pentru zonele cu eritem și vezicule minore , se recomandă loțiuni cu calamină.
- Contaminarea lichidă a ochilor trebuie clătită imediat folosind soluție salină 0,9%, dacă este disponibilă, sau apă. Se recomandă picături topice de prednisolon (1%), ascorbat (ascorbat de potasiu 10%) și picături de citrat (citrat de sodiu 10%).
- Codeine linctus poate ușura tusea severă.
- Depresia măduvei osoase rezultată din intoxicația cu muștar cu sulf a fost considerată ireversibilă, dar „factorul de stimulare a coloniilor de granulocite" poate fi de ajutor.
- Ambele au fost sugerate hemodializa și hemoperfuzia.

Lewisita a fost dezvoltată ca agent de război chimic în 1918 de Lee Lewis. La începutul anilor 1920, lewizitul era considerat un compus susceptibil de a produce efecte mai severe decât gazul muștar și a fost poreclit drept „Roua morții". A fost folosit ca amestec cu muștar cu sulf, Lewisite scăzând punctul de îngheț al muștarului și făcându-l mai eficient în condiții de frig. Temerile că lewizitul ar putea fi folosit în timpul celui de-al Doilea Război Mondial i-au determinat pe oameni de știință și au condus la dezvoltarea agentului de chelare dimercaprol sau British Anti-Lewisite (BAL).

Lewisita, un arsenic liposolubil, este un lichid greu, uleios, întunecat, cu miros de mușcate. Este neutralizat de apă și alcalii. Se dizolvă în uleiuri, benzen și solvenți organici obișnuiți. Este atât vezicant, cât și asfixiant și are o acțiune mai rapidă decât gazul muștar. Produce mai mult disconfort la inhalare și mai multă iritație atunci când intră în contact cu pielea. Se absoarbe rapid prin piele și mucoase

membranelor. Distribuția sa în organism se presupune că urmează cea a altor compuși arsenic și ar fi de așteptat depozite grele în ficat, rinichi, peretele intestinului, splina și plămân. Fiind lichid, poate fi diseminat prin obuze, bombe, rachete și spray de avioane. Se crede că efectul lewisitei se datorează combinării părții arsenicului cu acidul lipoic pentru a forma un compus ciclic - acidul lipoic este o parte esențială a sistemului piruvat dehidrogenază care acționează ca o co-enzimă în formarea acetil CoA din piruvat. Utilizarea sa ca armă chimică este limitată din cauza hidrolizei rapide și a dificultăților de a menține concentrațiile eficiente de vapori.

Trebuie amintit că o veziculă cauzată de lewisit este clar definită, acoperă întreaga zonă eritematoasă și este umplută cu un lichid tulbure care conține arsen și leucocite. În timp ce un blister produs de gazul muștar este înconjurat de o zonă de eritem și conține un ser galben limpede, nu conține muștar. Sângele și urina trebuie analizate pentru arsenic.

Tratamentul lewisitei include măsuri de prim ajutor, așa cum sunt descrise pentru expunerea la gazul muștar. Dimercaprolul s-a dovedit a fi eficient împotriva efectelor lewisitei și, de asemenea, în inversarea inhibării enzimatice produse de gaz. Se aplică sub formă de picături (5-10% în ulei vegetal) în sacii conjunctivali ai ochilor afectați. Leziunile cutanate trebuie tratate cu unguent cu dimercaprol. Dimercaprolul poate fi administrat și intramuscular pentru a antagoniza efectele sistemice ale arsenicului absorbit. DMSA (succimer), DMPS (unitiol) și DMPA au fost dezvoltate mai recent și ar trebui să fie considerate posibile alternative la BAL.

COMPUSI INDUCATOR DE EDEM PULMONAR/IRITANTI PLAMANI

În timpul Primului Război Mondial, compușii de război chimic cu cea mai mare letalitate au fost cei care au indus edem pulmonar și au inclus fosgen și clor. **Fosgenul** a fost folosit pentru prima dată de forțele germane la 19 decembrie 1915 și a câștigat în curând o reputație ca un compus periculos - aproximativ 85% din decesele rezultate din expunerea la compuși de război chimic în timpul Primului Război Mondial au fost cauzate de acest gaz (HMSO, 1972).

Fosgenul este dispersat rapid de vânt și este privit ca un agent de scurtă persistență care poate fi folosit doar în atacurile surpriză. Cu toate acestea, poate rămâne în pivnițe, tuneluri și goluri, deoarece este mai greu decât aerul. Fosgenul ($COCl_2$) sau clorura de carbonil este un gaz incolor la temperatură și presiune obișnuită, care are un miros de fân mucegai. Este de trei ori și jumătate mai greu decât aerul și este descompus de apă în acizi clorhidric și carbonic. Este unul dintre cele mai periculoase gaze, fiind practic de zece ori mai toxic decât clorul, dar datorită solubilității sale slabe, acțiunea sa este foarte lentă. Prin urmare, uneori poate produce simptome otrăvitoare la câteva ore după expunere. Victima în această perioadă de latentă aproape fără simptome s-ar putea prăbuși cu edem pulmonar florid, dacă este expusă la stres fizic.

Ipoteze fiziopatologice au fost înaintate pentru a explica producerea edemului pulmonar. Gazul deteriorează bariera sânge-aer din plămân și permite scurgerea lichidului

din capilarele pulmonare, ducând în cele din urmă la producerea de

edem pulmonar. Unii autori au sugerat că fosgenul ar putea duce la vasoconstricție reflexă masivă și producerea de edem ca în edemul pulmonar neurogen.

Simptome și semne

Iritația ochilor, tusea, lacrimarea, sufocarea și senzația de apăsare în piept sunt simptomele și semnele precoce obișnuite (de aceea astfel de agenți sunt cunoscuți și sub denumirea de **gaze de sufocare**). Cu toate acestea, **semnul distinctiv** al intoxicației cu fosgen a fost recunoscut a fi apariția unei perioade latente care intervine între expunere și apariția simptomelor și semnelor de edem pulmonar. În această perioadă, este notoriu dificil să distingem cei puțin expuși de cei grav expuși. Cauza morții este de obicei insuficiența cardiacă și colapsul circulator cauzat de hipoxie.

Difosgenul este un lichid uleios cu miros de fosgen. Este mai greu decât fosgenul, este la fel de toxic ca fosgenul și este intens lacrimogen. Atât fosgenul, cât și difosgenul sunt cunoscute sub numele de **„Crucea Verde”** .

Tratament

Îndepărtarea de riscul expunerii ulterioare de către însoțitori protejați corespunzător. Practic vorbind, managementul intoxicației cu fosgen este managementul edemului pulmonar. Nu este disponibil niciun medicament anti -fosgen cu vreo valoare dovedită. Steroizi, antibiotice , bronhodilatatoare, stimulente respiratorii și stimulente cardiace au fost toate sugerate. Două măsuri sunt, totuși , general agreate:

- Toate persoanele despre care se crede că au fost expuse la fosgen ar trebui să fie închise la pat. În timpul Primului Război Mondial, a fost dezvăluit că efortul din timpul perioadei de latență după expunerea la fosgen ar putea precipita edem pulmonar acut și chiar fatal.
- Oxigenoterapia suplimentară la pacienții care nu pot menține o tensiune arterială adecvată a oxigenului în timp ce respiră aer.

AGENȚI NERVOLI

Produse pentru prima dată în Germania la sfârșitul anilor 1930, acestea sunt adesea descrise ca arme chimice de a doua generație pentru a le diferenția de cele utilizate în timpul Primului Război Mondial. Schrader a sintetizat primul agent nervos, **Tabun** la sfârșitul anului 1936. **Sarin** a urmat mai târziu în 1937 și **Soman** în 1944. respectiv. În anii 1950, a fost dezvoltat un alt grup de agenți nervoși, agenții V mai toxici incluzând VE, VM și VX. Agenții nervoși pot fi diseminați printr-o varietate de mijloace și pot fi întâlniți sub formă de vapori, lichid sau lichid îngroșat artificial în cazul GD.

Agenții nervoși sunt anticolinesteraze organofosforice (anti -AchE) și își exercită efectele toxice prin inhibiție de lungă durată.

a acetilcolinesterazei (AchE) la locurile de activitate ale acetilcolinei (ACh) din organism. (Pentru detalii, a se vedea compușii organofosforici în capitolul „Intoxicații agro-chimice”).

Cianură de hidrogen

Dintre otrăvurile cunoscute publicului larg, cianura, arsenul și stricnina sunt probabil cele mai cunoscute. Cianură de hidrogen a fost folosită doar puțin ca agent de război chimic, iar caracteristicile sale fizico-chimice și toxicologice o fac nepotrivită pentru o astfel de utilizare pe orice altă scară decât la scară destul de mică. Cu toate acestea, a fost folosit ca mijloc de execuție judiciară și a fost folosit pentru omuciderile pe scară largă ale prizonierilor din lagărele de concentrare germane în timpul celui de-al Doilea Război Mondial.

Cianură de hidrogen este mai puțin densă decât aerul și, prin urmare, dispersia rapidă a cianurii de hidrogen reduce foarte mult valoarea sa ca agent de război chimic. Este aproape imposibil să se stabilească o concentrație letală de acid cianhidric în câmp și acest lucru este valabil mai ales atunci când gazul este pus în obuze de artilerie. Sub 26°C, cianura de hidrogen apare ca un lichid incolor până la maro-gălbui. În starea sa obișnuită ușor impură, este instabil, deși se spune că este stabil atunci când este foarte purificat. La stație, are loc polimerizarea, iar compusul poate prezenta un pericol exploziv. Emite un miros asemănător migdalelor amare, dar nu toți indivizii sunt capabili să detecteze mirosul. Capacitatea de a detecta cianura de hidrogen scade rapid la expunere din cauza defecțiunii celulelor mucoasei olfactive.

Amețeli și greață au fost înregistrate la persoanele expuse la cantități subletale de acid cianhidric, efectele durând câteva ore. Prin urmare, noțiunea obișnuită conform căreia utilizarea cianurii de hidrogen lasă „cei iute și morți”, dar nicio persoană cu incapacități sau parțial incapabile poate să nu fie corectă.

Agenți de război chimic mai puțin folosiți

Trebuie făcute câteva comentarii asupra unor compuși mai vechi de interes și asupra agenților de control al revoltelor, care ar putea fi întâlniți în timpul războiului modern.

COMPUSI IRITANTI PRECOCE (LACRIMATORI/GAZE LACRIMOGENE)

La începutul secolului al XX-lea, poliția din Paris a folosit grenade care conțineau bromacetat de etil împotriva revoltăților și s-a susținut că unii dintre polițiștii implicați, ulterior recrutați în armata franceză, au folosit aceleași grenade împotriva forțelor germane (abrevierea militară pentru bromacetat de etil, SK, se spune că reprezintă South Kensington, locația Colegiului Imperial). În plus, au fost utilizați și alți compuși, inclusiv bromură de xilil, bromură de benzii, clorosulfonat de etil și metil, cianura de bromobenzil (BBC), iodoacetat de etil (KSK) și 2-cloracetofenonă (CAP/codificat ca CN).

Aceste substanțe chimice produc iritații intense a ochilor cu un flux copios de lacrimi, spasme ale pleoapelor și orbire temporară. De asemenea, poate exista o anumită iritare a căilor de aer. BBC și KSK fiind lichide înainte de volatilizarea stării gazoase pot provoca, în plus, vezicule și ulcerații ale pielii sau conjunctivei din cauza stropilor de lichid. Deși CAP nu este persistent, BBC poate persista pe teren timp de 30 de zile în climat rece și KSK timp de 10 zile. Efectele sunt persoane pur temporare de incapacitate pentru câteva ore și nu sunt periculoase pentru viață. Cu toate acestea, au fost raportate decese după expunerea la concentrații anormal de mari de cloracetofenonă (gaz lacrimogen).

În plus față de lacrimatorii de mai sus, **au fost dezvoltați mai mulți compuși iritanți toxici** , care au inclus ortoclorobenziliden malononitril (CS) și dibenzoxazepină (CR).

CS a fost introdus ca un dispozitiv de control al revoltelor pentru a înlocui CN. Este un solid cristalin alb, de zece ori mai puternic iritant decât CN, dar semnificativ mai puțin toxic. Are un miros înțepător, asemănător piperului. Efectele iritative imediate ale fumului său acționează ca un avertisment senzorial rapid, care obligă victima să caute aer curat și astfel să limiteze expunerea. În circumstanțe obișnuite, victima își poate afecta evadarea în aer curat, unde își revine complet în câteva minute, fără a fi nevoie de tratament.

CR este un alt produs chimic extrem de iritant, care poate fi folosit pentru controlul revoltelor. Este un solid cristalin galben de aproximativ 6-8 ori mai puternic decât CS, deși mai puțin toxic. Poate fi folosit ca aerosol sau în soluție.

STERNUTATORE SAU IRITAȚI NASALI

Sternutatorii sunt compuși solizi, organici ai arsenului, care sunt dispersați prin căldură sau detonare sub formă de nori sau fum de particule foarte fine. Compușii care pot fi utilizați în timpul războiului sunt următorii:

- **Difenilclorarzină** (DA), un solid cristalin incolor. Este ușor solubil în apă, dar se dizolvă în fosgen și cloropicrin.
- **Clorodihidrofenarsazina** (DM sau Adamsit), un solid cristalin galben, aproape inodor. Nu este solubil în gena phos și pătează metalele.
- **Difenilcianarzină** (DC), un solid cristalin alb, inodor.

Vaporii acestor substanțe, atunci când sunt inhalați, provoacă dureri intense și iritații la nivelul nasului cu strănut excesiv, stare de rău, dureri de cap, gingii dureroase, salivație, greață, vărsături, dureri și senzație de constrângere în piept și prosternare temporară. Strănutul marcat a făcut ca acești compuși să fie numiți ca sternutatori (cuvântul latin „sternuto” care înseamnă strănut). Apa și alimentele contaminate cu aceste substanțe pot da naștere la simptome de intoxicație cu arsenic.

Tratament

Este aer curat. Nasul trebuie irigat cu o soluție de 5% carbonat de sodiu. Se pot face gargara din aceeasi solutie daca există iritație a gâtului. Concentrațiile excesive, formulările peste vârsta și utilizarea neglijentă a acestor agenți pot duce la reacții nedorite, situație care este valabilă pentru orice substanță chimică. Cu toate acestea, trebuie să existe o echilibrare între efectele dorite și daunele inevitabile, dar posibile. Dacă acești agenți sunt utilizați corespunzător, valoarea lor evidentă pentru scopurile propuse eclipsează foarte mult reacțiile toxice nedorite rare care au fost înregistrate.

DIVERSE

Se știu foarte puține despre acest grup. Cu ceva timp în urmă, „ploaie galbenă/roșie” a lovit oamenii din triburile laotine, iar MIC (izocianul de metil) a produs cea mai înfiorătoare tragedie în Bhopal, India.

Ploaie galbenă/roșie

Oamenii tribului laotian au fost loviți de două gaze, unul colorat în galben și celălalt roșu. Ei au experimentat efectele combinate ale gazului muștar, fosgen, clor și otravă nervoasă. Ambele gaze le-au făcut victimelor să simtă că corpul lor va exploda. Tusea a dat sânge. Era o arsură în gât și înghițirea era dureroasă. Aceste simptome au fost urmate de ochii care s-au îngălbenit ca și cum victimele ar fi avut icter, vederea devenind încețoșată și nasul furnicături de parcă ar fi fost inhalat ardeiul iute. Respirația provoacă dureri ascuțite, dinții se simțeau slăbiți, iar gingiile miroseau a putrede.

Izocianat de metil

Izocianatul de metil este un lichid destul de stabil la temperatura camerei, cu excepția verii. Are un punct de fierbere de 31° C. Reacționează puternic cu apa, incluzând umiditate, alcaloizi și mulți solvenți obișnuiți. Prin urmare, trebuie depozitat în condiții complet inerte.

Caracteristici clinice

Izocianatul de metil este cunoscut a fi intens iritant pentru ochi, nas și gât. Lacrimația, durerea în gât, senzația de sufocare, tusea și vărsăturile apar rapid după expunere. Ulcerația și opacitățile corneene ulterioare (aproximativ 50.000 de persoane au fost orbite la Bhopal) și edemul pulmonar au fost cele mai frecvente complicații responsabile de morbiditate și mortalitate ridicată. Expunerea la MIC poate duce, de asemenea, la o pierdere mai mare a sarcinii și a mortalității neonatale. Studiile la animale au demonstrat că MIC produce hiperglicemie, acidoză lactică, uremie, hipotensiune arterială și hipotermie, precum și insuficiență pulmonară pe termen lung după o singură expunere.

Tratament

Decontaminarea pielii și a ochilor cu soluție salină (0,9%). Ar trebui solicitată o opinie oftalmică, deoarece poate apărea orbire permanentă. Complicațiile pulmonare trebuie tratate cu oxigen suplimentar umidificat și bronhodilatatoare. Utilizarea

ventilația mecanică cu presiune expiratorie finală pozitivă poate salva viața în cazuri severe. Antibioticele vor fi utile pentru prevenirea infecțiilor. (Izocianații nu sunt la fel cu cianurile, iar antidoturile pentru acestea din urmă, cum ar fi nitriții și tiosulfatul de sodiu, nu trebuie utilizați pentru primele.)

Aspecte medicolegale

Izocianatul de metil a fost implicat într-una dintre cele mai devastatoare dezastre de gaze, care a avut loc la Bhopal (Madhya Pradesh) în 1984, lăsând peste 2000 de oameni morți și peste 200.000 de răniți. Evenimentul nefericit a avut loc în compania Union Carbide care producea carbaril (un carbamat). S-a susținut că fosgenul împreună cu MIC a fost responsabil pentru tragedie, deoarece MIC a fost preparat prin amestecul de metil amină și fosgen.

Agenți de război biologic

Astăzi, se consideră că armele chimice și biologice formează un spectru variind de la armele chimice clasice, cum ar fi agenții nervoși și gazul muștar, până la agenții biologici clasici, cum ar fi bacilul antraxului sau virusul variolei. Între cele două extreme se află compușii descoperiți inițial ca produse naturale, de exemplu, toxinele bacteriene (care au fost clasificate drept arme biologice, dar care sunt de fapt substanțe chimice). Agenții biologici au atras atenția în ultimii ani. Ceea ce a început ca un război rece între națiuni și a condus la fabricarea armelor biologice la începutul jumătății secolului XX s-a manifestat astăzi ca bioterorism. Pe baza evenimentelor recente, se poate anticipa un mâine incert.

Războiul biologic este utilizarea intenționată a microorganismelor și a toxinelor (de origine microbiană, vegetală sau animală) pentru a produce boli și/sau moarte la oameni, animale și culturi. Armele biologice de distrugere în masă sunt de obicei asociate cu armele nucleare și chimice în acronimul NBC. Cu toate acestea, armele biologice (BW) sunt foarte diferite, în timp ce atacurile nucleare și chimice le provoacă daune maxim imediat, atacurile biologice devin manifeste după o vreme. BW sunt definite ca microorganisme care infectează și cresc în gazda țintă producând o boală clinică care ucide sau incapacită gazda țintă. Astfel de microbi pot fi tulpini naturale, de tip sălbatic sau pot fi rezultatul unor organisme modificate genetic. Acestea pot fi produse ale metabolismului (de obicei de origine microbiană) care ucid sau incapacită gazda vizată. Acestea includ toxine biologice, precum și substanțe care interferează cu comportamentul normal, cum ar fi hormonii, neuropeptidele și citokinele.

AVANTAJE

Atracția pentru BW este atribuită următoarelor caracteristici:

- BW-urile sunt numite pe bună dreptate „Bomba atomică a omului sărac"/„Armele de distrugere în masă ale omului sărac". Pentru bombele atomice,

  armele convenționale și armele cu gaz nervos, costul pe accident ar fi de aproximativ 2000 USD, 800 USD și, respectiv, 600 USD. Cu toate acestea, pentru BW costul ar fi de aproximativ 1 USD per accident.
- Nedetectarea prin sisteme de control de rutină și acces ușor la o gamă largă de agenți biologici care produc boli.
- BW-urile au avantajul suplimentar de a distruge un inamic, lăsând infrastructura lui intactă ca pradă pentru câștigător.
- Făptuitorii pot scăpa cu mult înainte ca BW să provoace victime (datorită perioadelor de incubație ale agenților).
- BW-urile sunt de obicei invizibile în norii de aerosoli și este posibil să nu fie detectate până când oamenii se îmbolnăvesc. Ar rezulta panica, deoarece capacitățile medicale sunt rapid copleșite.

DEZAVANTAJE

- Dificultate în protejarea lucrătorilor în toate etapele de producție , transport, încărcare a sistemelor de livrare și livrare finală etc.
- Majoritatea materialelor biologice, inclusiv sporii, sunt susceptibile de a fi inactivate prin expunerea la lumina UV și uscare. Agenții eliberați în aer se pot dispersa în moduri neașteptate din cauza vulgarităților tiparelor vântului. (Cel mai probabil, atacurile BW ar avea loc târziu în noapte sau dimineața devreme, când agenții ar fi mai puțin probabil să fie supuși inactivarii de radiații ultraviolete.)
- Sunt necesare condiții speciale pentru a menține eficacitatea acestor agenți. Mai mult, ele sunt adesea dificil de menținut în starea de livrare a armelor (de exemplu, încărcate și gata de a fi trase într-o rachetă).
- Greu de controlat odată eliberat.

CRITERII DE SELECTARE A UNUI BW IDEAL

- Ușor crescută și produsă în cantități mari.
- Dispersabil eficient.
- Foarte infecțios și foarte eficient.
- Rezistent la tratament.
- Stabil la depozitare.
- Suficient de rezistent la conditiile de mediu.

CATEVA EXEMPLE

Bacillus anthracis (Antrax): este cel mai dur agent biologic cunoscut și este extrem de letal (o milioneme dintr-un gram de antrax constituie o doză letală de inhalare). Este ușor de armat, este extrem de stabil și poate fi depozitat aproape la nesfârșit sub formă de pulbere uscată. Poate fi încărcat, în stare liofilizată, în muniții sau diseminat sub formă de aerosol cu pulverizatoare brute.

Variolă: Virusul variolei a fost folosit de mult timp ca o armă letală într-un război biologic - decimarea populației indienilor americani în 1763 este atribuită distribuției largi de pături pentru pacienții cu variolă ca daruri de către puterile invadatoare.

Toxina botulinică (BOTOX): Adesea contaminată ca fiind cea mai toxică substanță din lume. Adăugarea la apă sau alimente sunt modalități probabile de introducere a botoxului într-o populație, deoarece este insipid și inodor. Deoarece simptomele sale sunt întârziate (2-14 zile), daunele ireversibile se produc înainte ca victimele să-și dea seama de pericol.

Ricina: Este o toxină proteică extrasă din planta de ricin. Ricina este deja investigată pentru proprietățile sale „glonț magic” ca agent care ar putea distruge selectiv celulele canceroase. Același principiu ar putea fi folosit pentru a viza în mod specific un inamic.

REZULTARE/LIVRARE BW-uri

Diseminarea BW poate avea loc prin pulverizare cu aerosoli, explozivi sau contaminarea alimentelor sau a apei. Variabilele care pot influența eficacitatea unui sistem de livrare includ dimensiunea particulelor agentului, stabilitatea agentului în condiții de desicare, lumina UV, viteza vântului, direcția vântului și stabilitatea atmosferică. (Utilizarea unui dispozitiv exploziv pentru eliberarea și diseminarea agenților biologici nu este foarte eficientă, deoarece astfel de agenți tind să fie inactivați de explozie.) Pot fi utilizate dispozitive de control de la distanță. Ele pot fi chiar setate să elibereze material periodic timp de câteva zile, în funcție de direcția și natura vântului.

47

CAPITOL

Hidrocarburi - Distilate de petrol

După parcurgerea acestui capitol, cititorul va putea descrie: Toxicitatea hidrocarburilor cu aspecte medicolegale | Abuzul de substante volatile cu aspecte medicolegale

Hidrocarburi

Hidrocarburile pot fi studiate în următoarele două clase:

- **Hidrocarburi saturate și nesaturate cu lanț drept (alifatice):** hidrocarburile alifatice de bază includ metanul, etanul, propanul și butanul. Gazul petrolier lichid este un amestec de propan și butan, în timp ce gazul natural este un amestec de metan și etan. **Distilatele de petrol sunt incluse în această categorie de hidrocarburi. Compușii** importanți incluși în această categorie sunt kerosenul, benzina (benzină), uleiul mineral de etanșare (folosit pentru lustruirea roșii pentru mobilier) și nafta (folosită în lichidul de brichetă cu cărbune).
- **Hidrocarburi ciclice (aromatice):** Acestea conțin un inel benzen și includ benzen, toluen și xilen.

[**Hidrocarburile alifatice halogenate** (tetraclorura de carbon, tricloroetanul și compușii înrudiți, freoni și DDT) au toxicități unice și sunt considerate separat. **Hidrocarburile aromatice halogenate** includ diverse organoclorate, care sunt utilizate pe scară largă ca insecticide.]

DETERMINANȚI DE TOXICITATE

Volatilitatea, tensiunea superficială și vâscozitatea unei hidrocarburi sunt direct responsabile pentru tipul și amploarea toxicității care rezultă în cazul ingerării sau inhalării lor.

- **Petrolat, ulei lubrifiant și ceară de parafină:** Aceste hidrocarburi au vâscozitate extrem de ridicată, volatilități scăzute și tensiuni superficiale ridicate și, prin urmare, sunt, în general, netoxice și inofensive, cu excepția unor probleme mecanice pe care le poate produce ingerarea lor (de exemplu, sufocare).
- **Metan, propan, etan și butan:** Acești compuși există aproape exclusiv ca gaze la temperaturi și presiuni standard. Butanul este folosit ca combustibil pentru brichetă. Este ocazional inhalat pentru a primi o „lovitură”. Aceste

  gazele își exercită toxicitatea ca simpli asfixianți. Ele sunt ușor absorbite prin membrana alveolo-capilară și produc simptome ale SNC.
- **Benzen, toluen și xilen:** Aceste hidrocarburi aromatice sunt, de asemenea, foarte volatile, dar sunt bine absorbite din intestin. Dintre toate hidrocarburile aromatice, benzenul este cel mai toxic.
- **Benzină (benzină), nafta, spirt mineral, kerosen, motorină ușoară și ulei mineral de sigiliu:** Acestea sunt distilate de petrol care sunt predominant amestecuri alifatice și sunt slab absorbite din GIT. Benzina și nafta au volatilități relativ mari și pot provoca deprimarea SNC după inhalarea fumului chiar și în absența toxicității pulmonare.
- **Spiritul mineral, uleiul de kerosen și uleiul de sigiliu mineral** au toxicități comparabile. Sunt lichide cu volatilitate scăzută și vâscozitate scăzută care produc pneumonite de aspirație. Majoritatea simptomelor SNC se datorează hipoxiei produse ca urmare a aspirației.

UTILIZARE COMUNĂ

Benzina, nafta, alcoolul mineral, kerosenul, motorina ușoară și uleiul de etanșare minerală sunt utilizate într-o mare varietate de produse, inclusiv carburanți, degresanți industriali, diluant pentru lac, lichid de brichetă de cărbune și lustruire pentru mobilier. Terebentina este un solvent de uz casnic obișnuit, folosit pentru amestecarea vopselelor pe bază de ulei și pentru îndepărtarea petelor de vopsea.

DOZA FATALĂ ȘI PERIOADA FATALĂ

Ingestia a > 10 ml de kerosen poate fi fatală, deși recuperarea a urmat ingerarea a 250 ml. Concentrația maximă admisă în aer este de 500 ppm. Prezența benzenului în benzină crește toxicitatea. Produsele petroliere au o tensiune superficială scăzută, astfel încât cantități mici se răspândesc pe o suprafață mare, cum ar fi plămânul și provoacă iritații pulmonare intense care conduc la pneumonită chimică. Perioada fatală este, prin urmare, de câteva ore.

CARACTERISTICI CLINICE

- **Toxicitate gastrointestinală:** aproape toate hidrocarburile atunci când sunt ingerate produc greață, vărsături, dureri abdominale și uneori diaree. Ingestia de benzen și turpentina - poate produce hematemeză.
- **Toxicitate pulmonară:** Imediat după aspirație apar semne de iritare a mucoasei bucale și a arborelui traheo-bronșic sub formă de arsură a gurii, tuse, sufocare și gâfâit. Pe măsură ce substanța chimică se răspândește rapid la nivelurile inferioare ale tractului respirator, se poate dezvolta bronhospasm, ceea ce duce la o nepotrivire a ventilației și a perfuziei . Acest lucru duce la hipoxie și depresie a SNC. Recesiile intercostale și subcostale sunt frecvente. Deteriorarea mucoasei căilor respiratorii poate provoca atelectazie, bronhopneumonie și formarea unei membrane hialine. În cazuri severe, poate apărea tiza hemopului.
- **Toxicitatea SNC:** distilatele de petrol volatile și hidrocarburile halogenate pot atinge rapid o concentrație mare în SNC și pot suprima sistemul ventilator central. Celelalte efecte acute includ coma și convulsii. Unele compuși pot produce euforie inițială, agitație, halucinații , tremor și convulsii, urmate de deprimarea SNC.
- **Toxicitate sistemică:** Aceasta include leziuni hepatice și renale (tetraclorura de carbon), insuficiență renală (combustibil diesel), proteinurie și hematurie (terebentină), hemoliză și coagulare intravasculară diseminată (benzină), leziuni miocardice, aritmii cardiace și mioglobinurie etc.

CARACTERISTICI SPECIFICE ALE INTOXICĂRII KEROSEN

Uleiul de kerosen este folosit ca combustibil în sobe. Ingestia este destul de comună în India, în special la copii, deoarece este adesea plasată în sticle neetichetate la îndemâna lor.

- **Ingerarea uleiului de kerosen** produce, în general, o senzație de arsură imediată în gură și faringe, precum și greață și vărsături. În absența aspirației, aproximativ 40–60 ml/kg de kerosen pot fi tolerate fără efecte sistemice semnificative. Depresia SNC care însoțește ingestia de kerosen este rezultatul hipoxiei. Se manifestă prin amețeli, vedere încețoșată, fața palidă sau cianozată, dispnee , somnolență care se adâncește până la stupoare, comă și moarte. Pupilele sunt la început contractate, dar devin dilatate când apare coma. În unele cazuri pot apărea convulsii. (Respirația, vărsăturile și urina emană de obicei un miros deosebit de kerosen.)
- **Aspirarea chiar și a 0,2 ml de kerosen** poate produce - pneumonită chimică. În funcție de severitate, imaginea variază de la tahipnee ușoară și tuse la dispnee, cianoză și edem pulmonar.

  [Razurile X toracice efectuate devreme în cursul ingestiei pot să nu demonstreze pneumonie de aspirație și, chiar dacă este demonstrată, severitatea nu poate fi măsurată în funcție de gradul de

  Constatari cu raze X. Cu toate acestea, razele X ar trebui repetate în continuare pentru a detecta dezvoltarea pneumonitei sau pentru a demonstra pneumatocelul. Decizia de spitalizare ar trebui să se bazeze pe criterii clinice (de exemplu, cianoză, - detresă respiratorie) și pe rezultatele radiografiei.]
- Inhalarea kerosenului poate produce dispnee, febră, hipoxie severă, infiltrate pulmonare bilaterale și o scădere notabilă a numărului diferenţial de leucocite. Aceste caracteristici se rezolvă de obicei spontan.
- Utilizarea intravenoasă a kerosenului poate produce apnee acută și cianoză și mai târziu, edem pulmonar și infiltrate pulmonare.

TRATAMENT

- Aspirați secrețiile din căile respiratorii.
- Evaluează și mențin starea ventilatorie a pacientului. Administrați oxigen tuturor pacienților cu simptome respiratorii.
- Datorită riscului de aspirație, nu efectuați decontaminarea gastrică și nu induceți vărsături la pacienții care ingerează orice volum de hidrocarburi. Cu toate acestea, o spălare este indicată dacă hidrocarbura ingerată conține benzen, toluen, hidrocarburi halogenate sau alți compuși toxici periculoși . (Stomacul trebuie spălat cu atenție cu soluție salină normală caldă, evitând aspirația în plămâni ținând capul jos. Nu se administrează uleiuri sau grăsimi, în schimb se recomandă parafină lichidă și banană zdrobită, deoarece întârzie absorbția.)
- Evaluați pacienții care prezintă simptome inițiale de aspirație pulmonară după ingestie și observați dezvoltarea oricăror complicații respiratorii.
- Obțineți o radiografie toracică. Dacă pacientul este asimptomatic în acel moment și radiografia toracică inițială este normală, pacientul poate fi externat pentru observație la domiciliu. Admiteți orice pacient asimptomatic cu o radiografie toracică pozitivă pentru observație. Pacientul poate fi externat dacă rămâne asimptomatic timp de 6-12 ore. Admiteți întotdeauna pacienții cu simptome respiratorii la sosire, fără a ține cont de rezultatele radiografice (kerosenul se răspândește ușor și rapid în plămâni datorită tensiunii superficiale și vâscozității scăzute).
- Antibioticele, oxigenul și presiunea finală de expirare pozitivă trebuie instituite conform indicațiilor. Corticosteroizii au rol discutabil.

APARIȚII POSTMORTEM

Poate exista gastroenterită acută, iar mirosul materialului poate fi observat în conținutul stomacului și plămânilor. Sunt prezente edem pulmonar și bronhopneumonie. Modificările degenerative ale ficatului și rinichilor și hipoplazia măduvei osoase apar de obicei după inhalarea prelungită a concentrațiilor mari. Pot fi observate și alte semne de asfixie. Plămânii și creierul împreună cu alte viscere trebuie păstrate pentru analiză chimică în soluție salină saturată.

ASPECTE MEDICOLEGALE

Kerosenul este folosit ocazional în scopuri suicidare. Poate fi luat pe gură sau turnat pe haine, iar hainele apoi se aprind (auto-imolare). Tentativele de omor prin turnarea de ker osen pe haine și

aprinderea lor nu sunt neobișnuite la noi (decese din zestre). Cu toate acestea, cele mai multe decese sunt accidentale . Majoritatea cazurilor au fost copii mici care au luat kerosen din greșeală pentru apă/orice alt lichid. Au fost înregistrate cazuri izolate de otrăvire cu petrol în rândul persoanelor care încercau să aspire benzină din rezervoarele mașinii printr-un tub de cauciuc și au fost înecate de o scurgere bruscă de benzină în gură și gât. Cazuri de otrăvire prin inhalarea fumului de benzină pot fi observate într-o industrie.

Persoanele expuse mult timp la fumul de benzină suferă de obicei de polinevrită. Ele pot prezenta, de asemenea, dovezi de deteriorare a ficatului și a măduvei osoase. Cei care lucrează constant în distilerii de petrol suferă adesea de erupții cutanate.

Abuzul de substanțe volatile

Abuzul de substanțe volatile (VSA) poate fi definit ca inhalarea intenționată a unor substanțe chimice organice volatile, altele decât gazele anestezice convenționale. Acestea pot fi utilizate singure sau în combinație cu alte ingrediente nevolatile. Inițial, cea mai comună substanță inhalată a fost un adeziv pe bază de toluen și, prin urmare, denumirea de **glue sniffing** este, de asemenea, atașată obiceiului. Tabelul 47.1 prezintă compoziția solvenților a produselor abuzate în mod obișnuit.

Tabelul 47.1 Constituenții chimici ai substanțelor frecvent abuzate

Produse	Componente chimice
Lipici/adezivi	Toluen, benzen, xilen, acetonă, n-hexan
Benzină (benzină)	Hidrocarburi, tetraetil plumb
Fluide de curățare	Tricloretilenă, tetracloretilenă, tetraclorură de carbon, toluen
Aerosoli	Fluorocarburi
rezerve pentru brichete (fluid)	Butan
Vopsea acrilică	Toluen
Vopsele, lacuri, lacuri	Tricloretilenă, toluen, clorură de metilen
Coloranți	Acetonă, clorură de metilen
Distant pentru oja	Acetonă, acetat de amil
Lichid corector pentru mașina de scris	Nitrit de butii și izobutil, hidrocarburi halogenate
Stingătoare de incendiu	Bromoclorodifluormetan

Substanța volatilă poate fi turnată într-un recipient pentru **adulmecare sau** poate fi **stropită** (pulverizată pe o cârpă ținută de gură) sau **pusă în pungi** (pulverizată într-o pungă de plastic și apoi inhalată). Abuzatorii încep adesea cu „sniffing” (concentrații mai scăzute) și progresează ulterior la „huffing” și „bagging” (nivel mai ridicat de expunere). Adezivul este adulmecat cel mai adesea dintr-o pungă de cartofi crocante și abuzul repetat în acest mod duce la dezvoltarea de pete eritematoase în jurul gurii și nasului („erupție cutanată a adulmecului”).

Astfel de substanțe chimice/substanțe sunt disponibile pe scară largă și, de asemenea, ieftine. Majoritatea abuzatorilor de solvenți sunt adolescenți bărbați din medii socio-economice sărace. Băieții pot folosi „adulmecarea” ca o ușurare a plictiselii, ca răspuns la presiunea grupului de colegi , din curiozitate sau în încercarea de a câștiga statut. Unele studii au constatat o incidență mai mare a abuzului de solvenți la copiii din familii monoparentale și familiile cu șomaj patern.

CARACTERISTICI CLINICE

Caracteristicile clinice ale intoxicației cu substanțe volatile sunt similare cu cele ale intoxicației cu alcool cu stimulare inițială a SNC urmată de depresie. Alte simptome pot include euforie, dureri de cap, dureri abdominale, greață, vărsături, vedere încețoșată, tinitus, tulburări de vorbire, ataxie, anorexie, dureri în piept, bronhospasm, tulburări de judecată, iritabilitate și excitare. Uneori pot fi observate tulburări ale conștiinței și halucinații. Pot apărea convulsii și comă. Actele autodistructive și antisociale pot fi efectuate de indivizi sub influența substanțelor volatile. Dependența psihologică și toleranța se pot dezvolta, dar dependența fizică este rară. Părul, respirația sau hainele pot mirosi a solvent, iar hainele sunt adesea pătate.

DIAGNOSTIC ȘI MANAGEMENT

Caracteristicile clinice descrise mai sus și circumstanțele sunt de obicei suficiente pentru a ajunge la diagnostic. Confirmarea trebuie obținută prin detectarea solvenților în sânge. În unele cazuri de abuz de substanțe volatile, metaboliții pot fi detectați în urină.

Prevenirea este de departe cel mai important aspect al gestionării abuzului de substanțe volatile. Intoxicația acută este de obicei scurtă și autolimitată. Cu toate acestea, dacă apar complicații precum - depresia respiratorie, aritmiile cardiace, acestea trebuie tratate convențional. Complicațiile renale și hepatice necesită, de asemenea, un management de susținere corespunzător. Medicamentele sedative precum benzodiazepinele sunt contraindicate, deoarece pot agrava intoxicația. Agitația severă poate necesita un management prudent cu haloperidol, administrat intramuscular.

CONSIDERAȚII MEDICOLEGALE

- Cauza majoră de deces pare să fie stopul cardiac brusc, în urma unei aritmii. Solvenții par să aibă capacitatea de a

sensibilizează miocardul la acţiunea catecolaminelor. După cum sa raportat, orice situație bruscă de „zburare sau luptă", chiar și la un timp considerabil după adulmecarea solvenților, are capacitatea de a precipita fibrilația ventriculară.

- Pe lângă acest mecanism fiziologic descris mai sus, poate apărea ocazional miocardită reală.
- Reinspirația persistentă poate produce hipoxie și hipercapnee, care se adaugă la efectele toxice ale solventului. Este dificil de știut dacă unele dintre aceste cazuri sunt legate de hipoxia erotică. (Se crede că hipoxia parțială accentuează - comportamentul sexual și, prin urmare, unii se pot deda la astfel de activități pentru a obține o astfel de accentuare sexuală.)
- Un alt risc puternic este vărsăturile ca urmare a efectelor solventului care incapacitează victima suficient pentru a împiedica reflexele sale să-și protejeze sau să elibereze căile de aer.
- Atunci când sunt utilizate substanțe gazoase, cum ar fi butanul sau propanul din butelii sau propulsorii din cutii de aerosoli, poate apărea stop cardiac reflex din cauza impactului brusc de răcire a gurii, faringelui și laringelui din gazul eliberat sub presiune ridicată. Mecanismul acestui fenomen este contestat, dar moartea subită din cauza răcirii locului sensibil faringolaringian poate fi comparabilă cu moartea subită prin imersie în care apa rece afectează nazofaringe.
- Sindromul pictorului cronic: encefalopatia indusă de solvenți poate duce la dezvoltarea sindromului neurocomportamental, caracterizat prin anxietate, tulburări de somn, pierderi de memorie și modificări de personalitate.
- Unele manifestări specifice cu utilizarea cronică a unora dintre aceste substanțe pot include neuropatie periferică (n-hexan), disfuncție cerebeloasă (benzină), demență (cu plumb).
benzină), incidență crescută a leucemiei, anemiei aplastice și mielom multiplu (benzen) etc.

AUTOPSIE

Scena ar trebui vizitată dacă este posibil. Accesoriile de adulmecare pot fi văzute în starea sa inițială. Îmbrăcămintea trebuie examinată cu atenție. Orice murdărie cu pete de adeziv sau de solvent trebuie detectată și ar trebui păstrată pentru investigare. Acestea trebuie ambalate cât mai curând posibil într-o pungă de nailon pentru a reține orice vapori (acești solvenți vor pătrunde într-o pungă de clorură de polivinil și se pot pierde). **Extern,** fața trebuie observată pentru orice semne de abuz cronic sau recent de solvenți. Acțiunea de a ține o pungă pe fața inferioară o contaminează adesea cu adeziv sau solvent și produce leziuni ale pielii. Restul autopsiei ar putea fi nerecompensatoare. Rareori, poate exista un ficat gras din cauza leziunilor de lungă durată cauzate de solvent, în special - hidrocarburile halogenate. Trebuie luate probe pentru histopatologie pentru a determina starea miocardului, ficatului și creierului.

În cazurile în care s-a efectuat o resuscitare viguroasă și administrarea de oxigen, este posibil ca mare parte din solvent să dispară. Cu toate acestea, o parte din solventul absorbit va călători înapoi în aerul alveolar din țesutul pulmonar și va fi detectat prin cromatografie gazoasă . Probele de sânge trebuie prelevate în mod obișnuit , inclusiv probe pentru determinarea alcoolemiei. Un plămân trebuie luat intact pentru investigație. Metoda potrivită este de a deschide cavitatea pleurală și de a trece o ligatură de șir în jurul hilului plămânului, strângând-o strâns pentru a oclude bronhiul principal . Acesta este apoi tras strâns și hilul se secționează. Se poate obține și o probă de urină pentru investigație.

48

CAPITOL

Intoxicații alimentare și esențiale Toxicitatea metalelor

După parcurgerea acestui capitol, cititorul va putea descrie: Tipuri de toxiinfecții alimentare bacteriene | Toxicitatea unor bacterii dăunătoare | Alimente care acționează ca materiale otrăvitoare | Alergie alimentară | Toxicitatea metalelor esențiale

Intoxicatii alimentare

Termenul **otrăvire alimentară** în sensul său mai larg include toate bolile rezultate din ingestia de alimente care conțin produse nebacteriene sau bacteriene. Dar, de obicei, este limitată la gastroenterita acută din cauza infecției bacteriene a alimentelor sau băuturii. Produsele nebacteriene includ otrăvuri derivate din plante și animale și substanțe chimice care migrează în alimente din - materialele de ambalare și/sau containere. Astfel de alimente sunt uneori numite **alimente otrăvitoare.**

Cauzele toxiinfecțiilor alimentare includ următoarele:

- Bacteriile și toxinele lor (intoxicații alimentare bacteriene).
- Toxiinfecții alimentare prin plante (otrăvuri alimentare naturale).
- Intoxicații alimentare prin animale, de exemplu, pește otrăvitor, midii etc.
- Substanțe chimice: adăugate intenționat, cum ar fi agenți de aromatizare în alimente procesate, agenți de colorare, conservanți etc. Adăugați accidental, cum ar fi pesticidele și insecticidele. Migranți din materialele de ambalare și contaminanții metalici etc.

INtoxicații alimentare bacteriene

Intoxicația alimentară bacteriană poate fi împărțită în două grupe - tip de infecție și tip de toxină.

Tipul de infecție rezultă din ingestia de microorganisme viabile care se înmulțesc în tractul gastrointestinal producând infecție, de exemplu, grupul de organisme Salmonella.

Tipul de toxină poate fi în continuare de două tipuri, adică **atunci când perioada de incubație este scurtă** (1-6 ore după consum), toxina este de obicei preformată și prezentă în alimentele contaminate/alimentele conservate necorespunzător. Vărsăturile sunt o plângere majoră, iar febra este de obicei absentă. Exemplele includ intoxicația din *Staphylococcus aureus* sau *Bacillus cereus* și toxina pot fi detectate în alimente. **Când perioada de incubație este mai lungă** (între 8 și 16 ore), organismul este prezent în alimente și produce toxină după ce a fost ingerat. Vărsăturile sunt mai puțin proeminente; crampele abdominale sunt frecvente și febra este adesea absentă. Exemplul tipic al acestei boli este că din cauza *Clostridium perfringens,* toxina poate fi detectată în probele de alimente sau de scaun.

Din punct de vedere diagnostic și terapeutic, diareea infecțioasă poate fi împărțită în două sindroame - cele care produc diaree inflamatorie sau sângeroasă și cele care sunt neinflamatorii, adică nesângeroase sau apoase. În general, termenul de **diaree inflamatorie** sugerează implicarea colonului de către bacterii sau paraziți invazivi sau producția de toxine care afectează intestinul gros. Cauzele comune ale acestui sindrom includ Shigella, Salmonella, Campylobacter, Yersinia, tulpinile invazive de *E. coli, Entamoeba histolytica* și *Clostridium difficile* . **Diareea neinflamatoare** este, în general, o boală mai ușoară și este cauzată de viruși sau toxine care afectează intestinul subțire și interferează cu echilibrul de sare și apă, ducând la diaree apoasă de volum mare, adesea cu greață, vărsături și crampe. Cauzele comune ale acestui sindrom includ virusuri, vibrioni, *E. coli* producătoare de enterotoxine , Giardia lamblia, Cryptosporidia și agenți care pot provoca gastroenterită alimentară.

Staphylococcus aureus

Este poate cea mai comună cauză a intoxicațiilor alimentare. **IP:** 1-8 ore. **Surse:** Carne, lapte, produse lactate, cartofi, ouă, salată, etc. **Patogenie:** Producerea de enterotoxină. **Caracteristici:** Debut brusc, vărsături intense. Recuperarea este obișnuită în 24-48 de ore. **Diagnostic:** cultura scaunului. De obicei, nu este necesar niciun tratament, cu excepția restabilirii fluidelor și electroliților.

Bacilul cereus

Un organism Gram-pozitiv, aerob facultativ, care formează spori, în formă de tijă, care produce două tipuri de toxine. Una este o proteină cu greutate moleculară mare, termolabilă, care produce efecte similare cu cele cauzate de *Clostridium perfringens* . Diareea este simptomul principal în acest caz. Perioada de incubație este de 8-16 ore. Cealaltă toxină este o peptidă stabilă la căldură, cu greutate moleculară mică, care produce o reacție emetică severă (vărsături), denumită intoxicație emetică *cu B. cereus* . Perioada de incubație este de 3-6 ore. Sursele sunt orezul prajit, fructele uscate, laptele praf etc. Diagnosticul se face prin cultura alimentelor contaminate.

Clostridium perfringens

Un Gram-pozitiv, nemotil, care formează spori, în formă de tijă anaerobă, este un locuitor normal al intestinului gros uman și animal. Sporii organismului persistă în sol, praf și alimente (carne crudă, pasăre, pește, legume, leguminoase, sos etc.). **IP:** 8-16 ore. **Patogenie:** Enterotoxina produsă în alimente și în intestin provoacă hipersecreție în intestinul subțire. **Simptome:** Apariția bruscă a diareei abundente; vărsături ocazional. Recuperarea este obișnuită în 1-4 zile. Clostridiile demonstrabile în alimente și fecale.

Clostridium botulinum

Termenul **Botulism/Allantiasis** este derivat din „botulismus", adică un cârnați, deoarece focare mari ale bolii au fost observate pentru prima dată după ingestia de salvie gătită necorespunzător. **IP:** 6 ore până la 1 săptămână. Nici organismul, nici sporii săi nu sunt dăunători, dar toxina, o proteină cu greutate moleculară mare, termolabilă, produsă în timpul creșterii organismului în condiții anaer obice, este foarte letală. Doar câteva nanograme de toxină pot provoca boli. Toxina absorbită din intestin blochează acetilcolina la joncțiunea neuro-musculară producând o paralizie motorie descendentă bilateral simetrică (paralizie bulbară). Au fost identificate șapte tipuri imunogene (de la A la G) de toxină. Toxinele de tip A, B și E provoacă adesea botulism uman, în timp ce tipurile C și D provoacă botulism animal. **Surse: Cârnați** subprocesați , carne la ghiveci, conserve de pește, conserve de legume acide, fructe etc. **Simptome:** Diplopie, disfagie, gură uscată, disfonie, disartrie, jenă respiratorie, etc. **Tratament:** Curățarea căilor respiratorii, ventilație și antitoxină intravenoasă. (Toxina poate fi distrusă prin căldură la 80° C timp de 10 minute și, prin urmare, gătirea adecvată oferă protecție împotriva acesteia.) Toxina poate fi demonstrată în alimente și ser.

Shigella

IP: 24–72 ore. **Surse:** Cartofi, ou, salată, salată verde, legume crude, fructe și lapte, etc. **Patogenie:** Organismele cresc în epiteliul intestinal superficial și lumenul intestinal și produc enterotoxină și neurotoxină. Organismele invadează celulele epiteliale. Sânge, mucus și PMN în scaune. **Simptome:** Apariția bruscă a diarrhea , adesea cu sânge și puroi în scaune. Crampe, tenesmus și letargie. Culturile de scaune sunt pozitive. Terapia depinde de - testarea sensibilității.

Salmonella

Sursele includ carne de vită, carne de pasăre, ouă, produse lactate. Formele de boli pot fi următoarele: (*i*) Gastroenterita — Perioada de incubație este de 12-48 de ore. Caracteristica principală este diareea apoasă pătată cu sânge sau mucus. Cultura scaunului pozitiv. (*ii*) Bacteremia (apare de obicei la sugari, pacienți în vârstă și pacienți cu SIDA) - Principalele caracteristici includ scaune apoase urmate de artrită septică, meningită etc. Cultură de scaun pozitivă. (*iii*) Febră enterică (tifoidă) – Perioada de incubație este de 1 săptămână. Principalele caracteristici includ febră, cefalee, mialgie, tuse etc. Cultura de scaun, urină și sânge. Tratamentul constă în cloramfenicol sau trimetoprim-sulfametoxazol sau ampicilină.

Vibrio parahaemolyticus

IP: 6–96 ore. **Surse:** Moluște, crustacee. **Patogenie:** Organismele cresc în fructe de mare și în intestin și produc toxine sau invadează. Hipersecreție în intestinul subțire, scaunele pot fi sângeroase. **Simptome:** Apariția bruscă a diareei la un număr de persoane care consumă același aliment, în special crabi și alte fructe de mare. Recuperarea este obișnuită. Culturile de alimente și scaune sunt pozitive.

Vibrio cholerae

IP: 24–72 ore. **Surse:** Toate alimentele, în special fructele de mare, cum ar fi stridiile și crabii. În India, este de obicei o boală transmisă prin apă. **Patogenie:** Organismele cresc în intestin și produc toxine. Enterotoxina (coleragenul) provoacă hipersecreție în intestinul subțire . **Simptome:** diaree apoasă explozivă. Necesita înlocuirea promptă a fluidelor și electroliților. Culturi de scaun pozitive.

Campylobacter jejuni

Se spune că este una dintre cele mai comune cauze de diaree din lume. **IP:** 2-10 zile. **Surse:** apa, lapte si carne. **Pathogeneza :** Organismele cresc în jejun și ileon și invadează mucoasa intestinală. Elaborarea enterotoxinei. **Simptome:** diaree apoasă sau sângeroasă, împreună cu febră, dureri abdominale și cefalee. De obicei, se autolimitează. Medii speciale necesare pentru cultură la 43° C. Microscopia în câmp întunecat a scaunului. Cultura de scaun sau de sânge.

Escherichia coli

Face parte din flora normală a tractului intestinal a oamenilor și a altor animale cu sânge cald. *E. coli* diareegenă transmisă de alimente sunt grupate în **patru categorii** în funcție de proprietățile de virulență, sindroamele clinice, diferențele de epidemiologie și serogrupurile distincte O:H. Acestea sunt *E. coli enteropatogene* (EPEC), *E. coli enterotoxigene* (ETEC), *E. coli enterohemoragice* (EHEC) și *E. coli enteroinvazive* (EIEC). Mecanismul prin care acest microorganism provoacă îmbolnăvirea nu a fost

complet definite, dar verotoxinele produse de organism și aderența organismului la celulele intestinale au fost asociate cu virulența *E. coli* . Transmiterea bolii se datorează în primul rând alimentelor, dar transmiterea de la persoană la persoană a avut loc și în unele focare *de E. coli* . **IP:** 1-3 zile. **Surse:** Salate, brânză, carne, apă, crudităţi, suc de mere, etc. **Patogenie:** Invazia mucoasei intestinale și elaborarea enterotoxinei. Cultura scaunului pozitiv.

Diareea Călătorului

Ori de câte ori o persoană călătorește dintr-un loc în altul – în special dacă schimbarea implică o diferență marcată de climă, condiții sociale sau standarde și instalații sanitare – diareea se poate dezvolta în câteva zile. Simptomele obișnuite includ crampe abdominale, greață, ocazional vărsături și febră. Scaunele nu conțin de obicei mucus sau sânge. De obicei, boala dispare de la sine în decurs de aproximativ o săptămână. Bacteriile precum *E. coli* enterotoxigenică , speciile Shigella și *Campylobacter jejuni* sunt cei mai des întâlniți agenți patogeni în ea. Cauzele contributive pot include uneori alimente și băuturi neobișnuite, schimbarea obiceiurilor de viață, infecții virale ocazionale (adenovirusuri sau rotavirusuri) și modificarea florei intestinale. La majoritatea indivizilor, afecțiunea este de scurtă durată și terapia simptomatică cu „loperamidă" este tot ceea ce este necesar, cu condiția ca pacientul să nu fie bolnav sistemic și să nu aibă scaune cu sânge. (În multe cazuri, un diagnostic specific nu este necesar sau nu este disponibil. Se poate continua cu informațiile obținute din anamneza, examinarea scaunului și evaluarea severității deshidratării. **Organizația Mondială a Sănătății** recomandă o soluție care să conțină 3,5 g clorură de sodiu, 2,5 g bicarbonat de sodiu, 1,5 g clorură de potasiu și 240 g glucoză/240 g glucoză. apă.)

Apariții post-mortem

O caracteristică importantă în majoritatea cazurilor (cu excepția botulismului) este congestia gastro-intestinală. În unele cazuri, poate exista ulcerație a mucoasei intestinale. Decesele cauzate de botulism sunt de obicei caracterizate de lipsa constatărilor post-mortem. Pot fi prezente semne de asfixie.

Aspecte medicolegale

Cazurile izolate de otrăvire alimentară pot avea importanță medicolegală , de exemplu, adăugarea deliberată a unei culturi de microorganisme în hrana unei victime preconizate a omuciderii. Cazurile de otrăvire alimentară în masă nu sunt neobișnuite în India și apar de obicei în timpul funcțiilor sau sărbătorilor când mâncarea este servită unui număr de oaspeți. Contaminarea poate rezulta din măsurile neigienice în timpul preparării sau depozitării articolelor alimentare. Autoritățile de sănătate publică trebuie contactate pentru a prelua situația. Medicii care se confruntă cu cazuri de toxiintoxicare alimentară din restaurantele publice, cum ar fi hotelurile și adolescenții de conserve, trebuie să le raporteze autorităților de sănătate publică.

Botulismul reprezintă un tip special de problemă datorită simptomatologiei sale distincte și a mortalității ridicate. Din fericire, este un tip rar de otrăvire alimentară în India, deoarece alimentele conservate (sursa principală de *Clostridium botulinum*) sunt relativ nepopulare aici.

Intoxicatia cu Ptomaine

Ptomainele sunt corpuri alcaloidale produse prin acțiunea - microorganismului saprofit asupra materialului azotat în timpul descompunere . Când aceștia se formează în țesuturile moarte, sunt cunoscuți ca **alcaloizi cadaveri** . Alcaloizii secretați de celulele vii în timpul metabolismului se numesc **leucomaine** , care sunt ușor toxici atunci când sunt injectați într-un animal, dar nu au acțiune atunci când sunt ingerați. Nu sunt otrăvuri bacteriene și nu sunt derivate din bacterii. Ptomainele seamănă foarte mult cu alcaloizii vegetali, dar sunt neotrăvitoare, cu excepția neurinei și midaleinei, care sunt activ otrăvitoare și produc simptome asemănătoare cu cele ale otrăvirii cu atropină, muscarină și aconit. În momentul în care alimentele se descompun și sunt dezvoltate, alimentele devin atât de negustătoare încât nu este probabil să fie consumate. Prin urmare, nu sunt agenți obișnuiți în cauzarea intoxicațiilor alimentare.

ALIMENTE Otrăvitoare

Prin implicare obișnuită, acest termen exclude intoxicația alimentară convențională de către bacterii și toxinele acestora și se limitează la otrăvirea cu articolele alimentare care conțin otravă derivată din plante, animale și substanțe chimice anorganice. Contaminarea metalică a alimentelor sau băuturilor și migranții din materialul de ambalare pot fi, de asemenea, incluse în această entitate.

Lathyrus sativus (Kesari Dal)

Acesta este un puls rezistent la secetă. Este un aliment de bază pentru grupurile cu venituri mici din unele zone din centrul Indiei. Se știe că consumul de semințe în cantități care depășesc 30% din dieta totală timp de mai mult de șase luni provoacă paralizie (neuro - latirism). Principiul neurotoxic activ este B(N)oxalil amino-alanina, care este prezentă ca aminoacid liber în cotiledoanele semințelor în proporție de aproximativ 1% și are o predilecție pentru tracturile piramidale. Afecțiunea se manifestă ca o paralizie spastică a membrelor inferioare datorată probabil unei leziuni localizate a căilor piramidale. În cazurile ușoare, există doar rigiditate și slăbiciune a picioarelor.

Înmuierea pulsului în apă fierbinte și prefierberea elimină cea mai mare parte a aminoacidului toxic. Dieta bogată cu excluderea pulsului și masajul etc. sunt utile. Moartea în stadiul acut este foarte rară. Scleroza coloanelor laterale este observată la examenul post-mortem.

Ciuperci

Nu toate ciupercile sunt otrăvitoare. *Amanita phalloides* și *Amanita muscaria* sunt soiurile comune de ciuperci otrăvitoare. Primul este, de asemenea, cunoscut sub numele de **agaric mortal sau capac de moarte** . Principiile active sunt faloidinele (numai la specia Amanita), amatoxinele (principiul toxic cel mai important) și virotoxinele.

Amatoxinele sunt inhibitori puternici ai sintezei proteinelor celulare. Celulele cu viteze mari de replicare (ficat, rinichi, celule intestinale) dezvoltă necroză. Ficatul prezintă de obicei necroză centrilobulară.

Simptome

De obicei, există o perioadă de incubație de 6-12 ore. Pot fi recunoscute trei etape: (*i*) Stadiul de gastroenterită: durează 24 de ore și se caracterizează prin diaree asemănătoare holerei, dureri abdominale, vărsături, febră etc. (*ii*) Stadiul latent: durează o perioadă variabilă în care majoritatea simptomelor dispar. Cu toate acestea, un pacient se poate întoarce în 2-3 zile într-o stare moribundă. (*iii*) Stadiul hepato-renal: prezintă icter, confuzie, delir, acidoză metabolică, coagulopatii, insuficiență renală și comă.

Diagnostic

Amatoxinele din scaune sau probele gastrice (sau chiar în specimenul de ciupercă) pot fi detectate prin **testul Meixner.**

Tratament

Tratamentul consta in decontaminarea intestinala, corectarea deshidratarii , diureza fortata si alte masuri de sustinere.

Secara, grâu, ovăz, orz și *Bajra*

Aceste boabe, atunci când sunt prost depozitate, permit creșterea ciupercii *Claviceps purpurea* , consumul căruia poate provoca intoxicații cu ergot.

Argemone mexicana

Denumiri comune: mac înțepător, *pila dhatura* , *Ujarkanta* , *kutila* , *sial-kanta* . Este o plantă erbacee care aparține familiei Papaveraceae și crește sălbatic în mediul rural din toată India. Poartă frunze spinoase, flori galbene și șapte alungite, înțepătoare, care conțin o serie de semințe mici și negre, care seamănă cu semințele de muștar. Uleiul poate fi extras din semințe, care este cunoscut sub numele de **ulei de argemone** (ulei de katkar). Aproximativ 1% din uleiul de argemone ca adulterant este necesar pentru a produce hidropizie epidemică clinică. Când semințele sunt presate pe un tobogan, ele izbucnesc cu un raport, în timp ce semințele de muștar se prăbușesc în tăcere.

Principii active

Semințele conțin berberină și protopină, în timp ce uleiul conține sanguinarină și dihidrosanguinarină.

Nu există o utilizare legitimă pentru această plantă, dar semințele și uleiul sunt folosite ilegal pentru a adultera semințele și uleiul de muștar. Atunci când astfel de produse contaminate sunt consumate într-o perioadă de timp, rezultă o afecțiune numită **hidropizie epidemică** . Această afecțiune se prezintă cu vărsături, diaree, edem, în special la nivelul picioarelor și uneori poate fi observată o anasarcă generalizată. De asemenea, pot fi observate revărsări pleurale și pericardice, hepatomegalie și insuficiență cardiacă congestivă cu dificultăți de respirație. Căderea părului este observată în unele cazuri. Moartea poate rezulta din leziuni miocardice . Tratamentul constă în retragerea semințelor contaminate

sau ulei, administrarea de diuretice si corticosteroizi. Alte măsuri simptomatice, după caz.

Aspecte medicolegale

Falsificarea uleiului de muștar cu ulei de argemone este comună în anumite părți ale Indiei. Recentul focar de hidropizie din Delhi și statele învecinate (1998) a adus aproape o sută de vieți și a proiectat consecințele catastrofale ale falsificării uleiului comestibil.

Lolium temulentum (Darnel)

Această buruiană crește pe câmpurile de grâu. Boabele sunt asemănătoare cu grâul, dar cu dimensiuni mult mai mici. Boabele sunt atacate de o ciuperca care contine toxina, temulina. Această toxină este conținută între învelișul semințelor și endosperm. Câteva cazuri de otrăvire, în mare parte nefatale, au apărut în urma utilizării pâinii făcute din semințe care conțin miednă. Simptomele sunt în principal amețeli, dureri de cap, tremor, slăbiciune musculară, dilatarea pupilelor, iritație gastro-intestinală, stupoare și chiar comă. Moartea nu a fost înregistrată.

Paspalam scrobiculatum (Kodra)

Acest porumb este adesea folosit de oamenii săraci ca articol de hrană. Otrava se presupune că se află în coaja boabelor și poate fi îndepărtată prin fierbere. Natura exactă a otrăvirii nu este cunoscută. Simptomele intoxicației cu kodra sunt foarte asemănătoare cu cele ale cirănei. Otrăvirea se poate termina fatal.

Stigmate maides (porumb)

Acest porumb este cultivat peste tot în India. Provoacă pelagra atunci când este consumată din cauza lipsei de acid nicotinic. Se crede că porumbul este sărac în aminoacid esențial, triptofan, din care acidul nicotinic poate fi sintetizat în organism. Mai mult decât atât, cea mai mare parte a acidului nicotinic din porumb este într-o formă neresorbabilă legată.

Arahide

Dacă sunt depozitate în condiții umede, acestea sunt contaminate cu metaboliți ai tulpinilor de *Aspergillus flavus* cărora le este dat denumirea colectivă „aflatoxine”. O gamă largă de animale domestice și de laborator sunt afectate de toxină. Leziunile hepatice apar în aproape toate cazurile. La expunerea cronică, agenții toxici au proprietăți cancerigene.

Cartof

Conține solanină 0,002–0,01%, în principal în piele. Cartofii care sunt parțial expuși deasupra solului și „arși de soare” (coaja părții expuse fiind verde) conțin solanină considerabilă și provoacă otrăvire atunci când nu sunt gătiți bine. Cartofii imaturi și încolțiți conțin până la 0,06% solanină și pot provoca otrăviri severe sau

fatale.

Pești și animale marine

Ingestia de pește provoacă două tipuri de otrăvire. Prima se datorează creșterii bacteriene la peștii parțial descompuși. Celălalt este toxicitatea primară cauzată de prezența la anumiți pești a unei neurotoxine. Majoritatea cazurilor de intoxicație cu pești sunt **itiosarcotoxice** (implicând toxine din mușchi, viscere, piele, gonade și suprafețe mucoase).

Contaminarea metalica a alimentelor

Contaminarea cu arsen a piritelor de fier, folosită la prepararea acidului sulfuric cu care amidonul a fost transformat în zahăr, este cunoscută că provoacă otrăvirea berii, a produselor de cofetărie și a prafului de copt îmbogățit cu fosfat acid de calciu. Emailurile care conțin antimoniu au fost uneori atacate și dizolvate de limonadă și alte băuturi acide cu producerea de boli. Cuprul este uneori adăugat la mazăre pentru a-și păstra culoarea, iar gătitul regulat în ustensile de cupru poate dăuna rareori. Cidrul, berea, limonada sau alte lichide plumbosolvente depozitate în recipiente de plumb sau îmbuteliate în sifoane care conțin fitinguri din plumb pot provoca ocazional otrăvire cu acest metal. Apele turboase pot colecta suficient plumb în trecerea prin conductele de alimentare pentru a face același lucru. Otrăvirea cu cositor rezultă de obicei din soluția metalului din recipientele din tablă nelacuită cu fructe acide sau scoici. Aluminiu nu are efect toxic și din acest motiv a devenit acceptat ca un metal de lux standard pentru ustensile de gătit. Zincul este rareori o cauză de otrăvire. Alte exemple de intoxicații alimentare chimice includ boli datorate utilizării tacâmurilor curățate cu pulbere de farfurie cu cianură și paralizia ghimbirului din cauza adulării extractului fluid de ghimbir cu fosfat de triortocrezil.

Migranți din materiale de ambalare

Odată cu creșterea urbanizării și creșterea industriei alimentare, tot mai multe produse alimentare sunt preambalate înainte de a ajunge la public. Multe probleme sunt implicate în ambalare, deoarece aproape orice material de ambalare este supus unui atac chimic sau fizic lent din cauza alimentelor sau a condițiilor de depozitare. Atunci când o parte din materialul de ambalare devine parte a alimentelor, așa cum este consumată, este denumită migrantă și este clasificată ca aditiv accidental sau neintenționat. Ambalarea produselor alimentare în materiale plastice prezintă probleme complexe. Deși plasticul în sine poate fi relativ insolubil, polimerii parțial reacționați, plastifianții și contaminanții pot fi dizolvați și migrați în alimente sau pot deveni probleme de mediu. Esterii acidului ftalic (PAE), care sunt utilizați pe scară largă ca plastifianți în foliile de ambalare pentru alimente, au fost găsiți în sângele integral depozitat în pungi de plastic.

ALERGIE ALIMENTARĂ

Acest lucru se datorează sensibilității la anumite articole din dietă, de obicei de natură pro teinacee. Este urmată de o boală caracterizată prin greață, vărsături, diaree, dureri articulare trecătoare și urticarie. Pot urma, de asemenea, edemul glotei și convulsii astmatice. Articole alimentare precum scoici, ouă, căpșuni, midii, lactate

produsele pot fi implicate. În acest sens, factorul individual joacă un rol foarte important. Medicamentele antihistaminice sunt valoroase.

Metale esențiale — Potențialul de toxicitate al acestora

Metalele acceptate în general ca esențiale sunt următoarele: zinc, seleniu , magneziu, mangan, molibden, fier, cobalt, cupru și crom. Așa cum susține OMS, criteriile tradiționale pentru metalele esențiale din punct de vedere nutrițional sunt că deficiența lor produce anomalii funcționale sau structurale și că anomaliile sunt legate sau sunt o consecință a unor modificări biochimice specifice care pot fi inversate prin prezența metalului esențial. Pentru oligoelemente esențiale, evaluarea riscurilor necesită luarea în considerare atât a toxicității din expunerea în exces, cât și a consecințelor asupra sănătății ca urmare a deficiențelor.

ZINC (Zn)

Zincul este un metal alb-albăstrui lucios. Este utilizat pe scară largă pentru acoperirea ustensilelor de fier. Efectele toxice ale zincului se limitează în principal la utilizarea a trei săruri ale metalului, și anume (*i*) sulfatul, a cărui acțiune este iritantă; (*ii*) clorura, care este corozivă; și (*iii*) fosfura, care este utilizată ca rodenticid. Sulfatul, cunoscut și sub numele de **vitriol alb** , seamănă foarte mult cu sulfatul de magneziu și este folosit într-o oarecare măsură în medicină, în principal ca astringent. Clorura de zinc (untul de zinc) este utilizată terapeutic ca astringent.

Zincul este omniprezent în mediu. Este prezent în majoritatea alimentelor, în apă și în aer. Fructele de mare, carnea, produsele lactate, cerealele, nucile și leguminoasele sunt bogate în zinc.

Esențialitate

Multe metaloenzime, inclusiv oxidoreductaze, transferaze, hidrolaze, izomeraze și ligaze necesită zinc ca cofactor. Zincul este o componentă funcțională a mai multor proteine care contribuie la expresia genelor și la reglarea activității genetice. După cum sa raportat, zincul are un rol în stabilizarea membranei prin legarea liganzilor în membrane pentru menținerea geometriei structurale normale a proteinei și a componentelor lichide. Zincul este esențial pentru dezvoltarea și funcționarea normală a sistemului nervos. Are un rol în funcția imună și în citokinele, în primul rând interleukina 1 (IL-1 și IL-06). După cum s-a documentat, există o relație reciprocă între nivelurile plasmatice de zinc și cupru, adică ingestia masivă de zinc poate produce deficiență de cupru și doze mari de zinc elementar pot duce la un echilibru negativ al cuprului la pacienții cu boala Wilson.

Aproximativ două treimi din zinc este legat de albumină, iar cea mai mare parte din restul este complexat cu $\beta 2$ - macroglobulină. Necesarul fiziologic normal de zinc absorbit este de 1,4 mg/zi. Bila

este calea principală de excreție. Excreția urinară este scăzută și nu este influențată semnificativ de zincul alimentar. In ficat precum si

alte țesuturi, zincul este legat de metalotioneină. Cea mai mare - concentrație de zinc din organism se află în prostată, probabil legată de conținutul bogat de enzimă care conține zinc, fosfataza acidă.

Cel mai sigur indice al stării zincului este determinarea - echilibrului zincului, adică relația dintre aport și excreție. O abordare alternativă este identificarea unui biomarker sensibil la modificările statusului zincului, cum ar fi metalotioneina, fosfataza alcalină serică și superoxid dismutaza eritrocitară.

Deficit

Deficiența acestuia duce la un spectru larg de efecte în funcție de vârstă, stadiul de dezvoltare și deficiențe ale metalelor înrudite. La oameni, a fost raportat pentru prima dată de Prasad (1983) la băieți egipteni adolescenți cu insuficiență de creștere și maturare sexuală întârziată însoțită de malnutriție proteino-calorică, pelagră și deficiență de fier plus folat. Deficiența latentă de zinc este sindromul cel mai frecvent , implicând un statut de zinc marginal adecvat. Acest lucru se poate datora obiceiurilor alimentare cu deficit de zinc, în special în rândul copiilor mici sau vârstnici, sau poate apărea ca o consecință a stării de boală. Datorită necesității sale ca cofactor pentru numeroase enzime și proteine, zincul are un rol în diferite boli degenerative ale sistemului nervos. S-a sugerat că zincul modulează solubilitatea P -amiloidului în creier și contribuie la formarea plăcilor degenerative în creierul pacienților cu boala Alzheimer.

Toxicitate

Toxicitatea acută prin ingestia excesivă este mai puțin frecventă. Cu toate acestea, au fost raportate tulburări gastro-intestinale și diaree după ingestia de băuturi aflate în cutii galvanizate sau de la utilizarea ustensilelor galvanizate.

Intoxicatia acuta

Apare în urma ingerării de zinc sau a uneia dintre sărurile acestuia, pot apărea vărsături, diaree, febră, letargie, dureri musculare și rigiditate și a fost raportată anemie profundă. Gust metalic în gură, dureri de stomac și abdomen sunt de obicei prezente. Ingestia de clorură de zinc a dus la faringite erozive , esofagită și hematemeză. Au fost raportate, de asemenea, insuficiență renală acută și pancreatită. Expunerea locală la clorură de zinc provoacă ulcerații și dermatită ale pielii expuse. Clorura de zinc este foarte iritantă pentru ochi. **Febra fumului de metal** (numită și shakes de topitorie/frisoane de alamă/febra de luni dimineața etc.) a fost descrisă încă din 1669 la muncitorii de la turnătorii de alamă drept **„fiebra turnătorului de alamă”** . Simptomele febrei fumului metalic apar până la 24 de ore după expunerea la fumul de oxid de zinc. Se prezintă ca o boală asemănătoare gripei, cu dureri de cap, febră, transpirație, constricție și disconfort în piept și dureri articulare. De obicei, simptomele apar după weekend, dând astfel naștere la termenul „febră de luni dimineața”. Boala are de obicei un prognostic bun, iar simptomele se îmbunătățesc adesea spre sfârșitul săptămânii de lucru, deoarece de obicei se dezvoltă o imunitate pe termen scurt față de simptomele anterioare. S-a demonstrat că inhalarea

a fumului de oxid de zinc este asociat cu un răspuns inflamator marcat dependent de doză în plămân, chiar dacă simptomele clinice nu apar. Patogenia nu este cunoscută, dar se crede că rezultă din eliberarea endogenă de pirogen din cauza lizei celulare.

Alte metale care produc această afecțiune pot include cop per, magneziu, fier, crom, cadmiu, nichel, mangan, mercur, cobalt, plumb, antimoniu, argint și aluminiu, etc.

Doza fatală și perioada fatală

Doza fatală este de aproximativ 15 g pentru sulfat de zinc și 350-500 mg pentru clorură de zinc. În otrăvirea cu clorură de zinc, moartea poate apărea în câteva ore de la șoc, sau pacientul se poate recupera și muri după câteva săptămâni.

Tratament

Stomacul trebuie spălat, cu excepția cazului în care vărsăturile marcate au îndepărtat otrava. Nu există un antidot specific. Bicarbonatul de sodiu în apă călduță poate fi administrat liber. Alte simptome pot fi tratate pe măsură ce apar.

Apariția postmortem

Acestea sunt asemănătoare celor ale altor iritanți în cazul sulfatului și corozivilor în cazul clorurii. Constatările caracteristice la decesele cauzate de clorură de zinc sau inhalare de fum de zinc sunt edemul pulmonar și afectarea tractului respirator.

SELENIUM (Se)

Seleniul apare în natură și în sistemul biologic sub formă de selenat (Se^{6+}), selenit (Se^{4+}), seleniu elementar (Se^{0}) și selenidă (Se^{22}). Deficiența acestuia duce la cardiomiopatie la mamifere, inclusiv la oameni (OMS, 1987). Alimentele și sursa zilnică de seleniu includ fructele de mare, carnea, produsele lactate, cerealele etc. Acumularea cea mai mare are loc inițial în ficat și rinichi. Cu toate acestea, niveluri apreciabile rămân în sânge, creier, miocard și mușchii scheletici. Traversează bariera placentară. Nivelurile sale urinare crescute oferă o măsură de expunere. Seleniul urinar este de obicei mai mic de 100 ^ g/L. Produsele excretoare apar și în transpirație și în aerul expirat. Acesta din urmă poate avea un miros de usturoi din cauza selenidei de dimetil (OMS, 1987).

Esențialitate

Selenofosfatul este o formă anabolică de seleniu implicată în sinteza selenoproteinelor și a ARN-ului seleno-t. Cea mai documentată deficiență de seleniu la oameni este **boala Keshan** (o cardiopatie endemică descoperită pentru prima dată în țara Keshan din China). Apare cel mai frecvent la copiii sub 15 ani și la femeile aflate la vârsta fertilă. Apariția bolii a fost invariabil asociată cu un conținut mai scăzut de seleniu în dieta de porumb și orez decât cea din zonele cultivate cu cereale. După cum sa raportat, concentrația medie de seleniu în părul

rezidenții zonelor afectate a fost de 0,122 ± 0,010 ppm față de 0,270 ± 0,066 ppm în părul rezidenților din zona neafectată.

Toxicitate

Poate apărea acolo unde aportul depășește excreția, în special zonele în care conținutul de sol este relativ bogat în seleniu, contribuind la o cantitate relativ mare de seleniu în vegetație. Plantele variază în ceea ce privește capacitatea lor de a acumula seleniu. Unele plante care acumulează niveluri ridicate de seleniu sunt cunoscute sub denumirea de „acumulatori de seleniu". Aceste plante, totuși, cresc de obicei în zone non-agricole și atunci când sunt consumate de către animale pot duce la un sindrom cunoscut sub numele de **șocuri oarbe,** caracterizat prin tulburări de vedere, scăderea apetitului și tendința de a rătăci în cerc. Un sindrom mai caracteristic descris la animale și cai este **boala alcalină** , caracterizată prin pierderea vitalității, pierderea copitelor, pierderea părului lung și eroziunea articulațiilor oaselor lungi.

MAGNEZIU (Mg)

Nucile, cerealele, carnea și fructele de mare sunt surse alimentare bogate în magneziu . Conținutul de apă potabilă de magneziu crește odată cu duritatea apei. Oxidul de magneziu, sulfatul de magneziu, hidroxidul de magneziu și carbonatul de magneziu sunt utilizate pe scară largă ca antiacide sau catartice. Hidroxidul de magneziu (laptele de magnezie) este unul dintre constituenții antidotului universal.

Esențialitate

Este un co-factor pentru multe enzime implicate în metabolismul intermediar (în ciclul glicolitic care transformă glucoza în piruvat, mai multe enzime cheie necesită Mg^{2+}. Este implicată și în ciclul acidului citric și în beta-oxidarea acizilor grași). În plasmă, aproximativ 65% magneziu este sub formă ionică, în timp ce restul este legat de proteine. Urina este calea sa principală de excreție în condiții normale. Excreția are loc și în transpirație și lapte.

Toxicitate

Poate apărea atunci când medicamentele care conțin magneziu (de obicei antiac ids) sunt ingerate cronic de către persoane cu insuficiență renală . Hipermanganezemia afectează transmiterea joncțiunii neuromusculare prin scăderea eliberării de acetilcolină din membrana presinaptică și prin diminuarea acțiunii depolarizante a acetilcolinei la joncțiunea postsinaptică. Vaporii de oxid de magneziu pot provoca „febra fumului metalic" analog cu efectul cauzat de oxidul de zinc.

MANGAN (Mn)

Este un metal tradițional și poate exista în unsprezece stări de oxidare de la —3 la + 7. Cea mai comună valență în sistemul biologic este + 2. Este starea oxidativă a manganului în superoxid dis mutază și este probabil forma care reacționează cu Fe^{3+}. Manganese este un co-factor pentru o serie de reacții enzimatice, în special cele implicate în fosforilare. Legume, porții germinale

de cereale, fructe, nuci și ceai etc. sunt de obicei considerate surse bogate de mangan.

Manganul este transportat în plasmă, legat de P_1-globulină și este larg distribuit în organism. Manganul se concentrează în mitocondrii. Timpul biologic de înjumătățire al manganului în organism este de aproximativ 37 de zile. Traversează cu ușurință bariera hematoencefalică, iar timpul său de înjumătățire în creier este mai lung decât în întregul corp. Principala cale de excreție este cu fecale.

Deficit

Dacă deficiența sa a fost de fapt raportată la oameni este discutabil (OMS 1996). Deficiența la animale duce la creșterea afectată, anomalii ale scheletului și tulburări ale funcțiilor reproductive.

Toxicitate

Cea mai comună formă de toxicitate este rezultatul inhalării cronice a manganului din aer în mine, fabrici de oțel și unele industrii chimice. Poate duce la pneumonită sau tulburări neuropsihice, așa-numita **nebunie de mangan** (Locura manganica), tulburări de vorbire, halucinații și comportament compulsiv. Cazul remarcabil de encefalopatie mangan a fost raportat ca afectare selectivă severă a nucleului subtalamic și pallidum. [S-a raportat că unii mineri de mangan de pe o insulă australiană sunt afectați de o boală neurologică particulară, caracterizată prin neuron motor superior, semne cerebeloase și simptome oculomotorii **(sindromul Angurugu)** .]

MOLIBDEN (lună)

Cea mai importantă sursă minerală de molibden este denitul de molibden (MoS_2) . Poate exista în mai multe stări de oxidare, facilitând transferul de electroni. Este o componentă a xantinoxidazei, care are rol în metabolismul purinelor. Mai mult de jumătate din cantitatea sa este excretată în urină. Nivelul din sânge este în asociere cu nivelul celulelor roșii din sânge. Expunerea cronică la excesul de molibdenum la om se caracterizează prin niveluri ridicate de acid uric în ser și urină, pierderea poftei de mâncare, diaree și anemie etc.

FIER (Fe)

Absorbția fierului este influențată de cantitatea și biodisponibilitatea fierului alimentar, cantitatea de fier depozitată și rata producției de eritrocite. Cel mai cunoscut amplificator este vitamina C (acid ascorbic). Absorbția sa are loc în două etape, și anume, (*i*) absorbția ionilor feroși din lumenul intestinal în celulele mucoasei și (*ii*) transferul de la celulele mucoasei în plasmă, unde este legat de transferul (01 - globulinei, produsă în ficat) pentru transferul la locurile de depozitare.

Esențialitate

Corpul uman transportă de obicei 3-5 g de fier. Aproximativ două treimi din cantitatea sa este legată de hemoglobină, 10% este legată de

mioglobina și enzimele care conțin fier, iar restul se leagă de proteinele de depozitare a fierului (feritină și hemosiderină).

Deficit

S-a raportat că deficitul de fier este cel mai frecvent la nivel mondial, afectând sugarii, copiii mici și femeile de vârstă fertilă. Manifestarea majoră este anemia (eritrocite microcitare hipocrome). Starea fierului este determinată de un nivel scăzut al feritinei serice [la unele persoane cu erori înnăscute, chiar și fierul alimentar normal poate provoca efecte toxice datorită acumulării , de exemplu, hemocromatoza (diabet de bronz)].

Toxicitate

Toxicitatea severă apare după ingerarea a > 0,5 g de fier. Se manifestă prin vărsături, acidoză metabolică și șoc. Pot apărea leziuni hepatice și defecte de coagulare. Efectele hepatice pot include insuficienta hepatica si ciroza hepatica. Factorii care operează pentru toxicitate pot include (*i*) deteriorarea celulelor mucoase care duce la absorbția ionilor feroși direct în circulație și (*ii*) deteriorarea celulelor capilare în ficat. Inhalarea vaporilor de oxid de fier sau a prafului de către lucrătorii din industria metalurgică poate duce la depunerea de particule de fier în plămâni, producând un aspect cu raze X asemănător silicozei.

COBALT (Co)

Este un metal relativ rar produs în principal ca produs secundar al altor metale. Cobaltul este o componentă esențială a vitaminei B_{12} (sub formă de cobalamină). Cobalamina este de fapt sintetizată de flora intestinală, ceea ce este suficient pentru cerințele umane. Această considerație i-a făcut pe nutriționiști să nu considere cobaltul ca un element esențial pentru oameni. Sarea de cobalt este în general bine absorbită după ingestia orală. Aproximativ 80% din cobaltul ingerat este excretat prin urină, iar aproximativ 15% este excretat în fecale pe cale enterohepatică. Laptele și transpirația sunt alte căi secundare de excreție.

Povara corporală totală a fost estimată la 1,1 mg. Muschiul contine cea mai mare fractiune totala, dar grasimea are cea mai mare concentratie. Nivelurile normale în urina și sângele uman sunt de aproximativ 1,10 și, respectiv, 0,18 μ g/L. Studiul epidemiologic sugerează că incidența gușii este mai mare în regiunile care conțin niveluri crescute de cobalt în sol și apă. Cardiomiopatia a fost cauzată de un aport excesiv de cobalt, în special din consumul de urs la care se adaugă cobalt pentru a-și spori calitățile de spumare (numită **inima băutorului de urs**). S-a raportat că rezultatele autopsiei arată o creștere de zece ori a nivelurilor cardiace de cobalt. Inhalarea profesională a prafului care conține cobalt poate provoca iritații respiratorii la concentrații de aer de 0,002–0,01 mg/m^3 . Concentrațiile mai mari pot fi cauza pneumoconiozei „metal dure”, o formă progresivă de fibroză interstițială.

[Energiile fotonice înalte (gama de mega voltaje) au devenit disponibile odată cu dezvoltarea unităților de teleterapie ^{60}Co **și a acceleratoarelor liniare** (fotonul este o unitate de energie a unei raze de lumină sau a unei alte forme de energie radiantă). Teleterapia cu cobalt este o mașină de mega tensiune care utilizează materiale radioactive ca sursă de fotoni. 60 ^{Co} este preparat prin iradierea de cobalt ^{59}Co stabil cu neutroni într-un reactor. Sursa de ^{60}Co se descompune la nichel 60 cu emisia unei particule β și a două raze γ de 1,17 și 1,33 MeV. Dovezile actuale sugerează că glanda tiroidă și sânul sunt sensibile la inducerea cancerului la doze relativ mici de radiații; țesutul limfoid, plămânul și ficatul necesită doze moderate; iar osul necesită cea mai mare doză. Cu toate acestea, diferențierea unor astfel de neoplasme de cele care se dezvoltă/apar în mod „natural” este dincolo de sfera cunoștințelor actuale. În viitor, este posibil să se identifice modificări genetice specifice asociate cu afecțiunile maligne induse de radiații prin intermediul științei, așa-numita criminalistică moleculară.]

CURU (Cu)

Cuprul nu este otrăvitor în stare metalică, dar unele dintre sărurile sale sunt otrăvitoare. Cele două săruri cele mai cunoscute sunt sulfatul de cupru sau **vitriolul albastru** (*nila tutia*) și subacetatul sau **verdigris** (*Zangal*). Sulfatul de cupru este o sare cristalină cu culoare albastră și gust metalic. În doze mici, acționează ca un emetic, dar în doze mai mari, un iritant. Subacetatul de cupru este o sare verde albăstruie formată prin acțiunea acizilor vegetali asupra vaselor de gătit din cupru care nu sunt conservate corespunzător.

Este larg răspândit în natură și este un element esențial din punct de vedere nutrițional. Alimentele, băuturile și apa potabilă sunt surse potențiale de expunere excesivă. Doza zilnică la adulți variază între 0,9 și 2,2 mg. Ghidurile provizorii ale OMS pentru cuprul în apa potabilă sunt de 2 mg/L (WHO 1993). Expunerea la cupru în industrie poate apărea la mineri sau la operatorii de topire, sudori etc.

Cuprul este transportat în ser unde se leagă inițial de albumină și mai târziu mai ferm de ceruloplasmină și transcu preină. Nivelul seric normal al cuprului este de 120–145 μ g/L. Bila este calea normală de excreție și joacă un rol principal în homeostazia cuprului. Cantitatea majoră de cupru este stocată în ficat și măduva osoasă. Nivelurile tisulare scad treptat până la aproximativ 10 ani de viață, rămânând relativ constante ulterior. Nivelurile creierului, pe de altă parte, tind să se dubleze aproape de la copilărie până la vârsta adultă.

Cuprul este o componentă a tuturor celulelor vii și o componentă esențială a mai multor metaloenzime, inclusiv oxidazele de tip A și monoaminooxidazele de tip B (citocromul C oxidaza este probabil cea mai importantă datorită implicării sale în metabolismul energetic). În plus, cupru/zinc superoxid dismutaza este prezentă în citosolul majorității celulelor. Această enzimă captează radicalul superoxid prin reducerea acestuia la peroxid de hidrogen.

Deficit

Principalele grupe de vârstă susceptibile la deficiența acestuia sunt sugarii cu greutate mică la naștere și sugarii care suferă de malnutriție după naștere. Deficitul se manifestă clinic prin anemie microcitară hipocromă refractară la fier. Biomarkerii deficienței de cupru includ ceruloplasmina și nivelurile serice de cupru, nivelurile de lipoproteine cu densitate joasă și activitatea citocrom oxidazei.

Toxicitate

Ingestia de cantități mari de săruri de cupru poate provoca **otrăvire acută** . Simptomele apar de obicei într-o perioadă scurtă. Există gust metalic în gură cu salivație și sete. Senzație de arsură cu dureri abdominale; Urmează de obicei vărsături și diar rhoea. Materia vărsată este colorată în verde sau albastru și trebuie să fie distinsă de bilă sau vărsături bilioase. Adăugarea de hidroxid de amoniu transformă vărsăturile de cupru în albastru adânc, în timp ce bila rămâne neschimbată. Scaunele sunt lichide și maro, dar nu sunt sângeroase. Urina este puțină și în aspect cerneală. Poate conține albumină și ghips. În cazurile severe, icterul apare atât din cauza hemolizei, cât și a leziunilor hepatice directe produse de sulfatul de cupru. Insuficiența renală poate apărea din cauza toxicității directe, precum și a hemolizei intravasculare. Convulsiunile și coma preced de obicei moartea.

Doza fatală și perioada fatală

Doza fatală este de 10-20 g de sulfat de cupru sau de verdeață. Perioada fatală variază de la 12 la 24 de ore. Poate fi amânat cu 3-7 zile.

Diagnostic

Nivelurile serice de ceruloplasmină sunt reduse. O valoare de 35 mg% sau mai puțin la 24 de ore este asociată cu toxicitate gravă. Nivelul crescut al cuprului din sânge de peste 1,5 mg/100 ml prezintă probabilitatea de toxicitate gravă.

management

Lavajul gastric trebuie făcut cu soluție 1% de ferocianură de potasiu, care formează un compus insolubil, rocianura cuprică. Albuminele formează un albuminat insolubil de cupru și sunt valoroase. Penicilamina, BAL sau EDTA de calciu sunt utile și pot fi administrate în doze obișnuite.

Apariții post-mortem

Din gură poate să iasă spumă albastră verzuie și să apară. Aspectul izbitor este culoarea albăstruie sau verzuie conferită mucoasei gastrice. Membrana mucoasă este congestionată și poate prezenta pete erodate. Membrana mucoasă intestinală poate prezenta aceleași înfățișări.

Intoxicatia cronica

Poate rezulta din expunerea profesională la fumul de cupru (în timpul rafinării sau sudării) sau la praful care conține cupru, care provoacă „febră de fum metalic" cu simptome ale căilor respiratorii superioare, dureri de cap, febră și mialgie. Inhalarea cronică de copt per spray cu sulfat utilizat ca insecticid în podgorii poate cauza **boala pulmonară a pulverizatorului de vie,** caracterizată printr-un plămân granulomatos histocitar. Contactul cronic cu apa piscinei care conține substanțe chimice de cupru algicide poate provoca decolorarea părului verde.

Boala Wilson este o eroare înnăscută a metabolismului, caracterizată prin acumularea excesivă de cupru în ficat, creier, rinichi și cornee. D-penicilamina îmbunătățește chelarea cuprului în această boală. Boala se caracterizează prin acumularea excesivă de cupru în ficat, creier, rinichi și cornee. Ceruloplasmina seric este scăzută, iar cuprul seric nelegat este crescut. Excreția urinară de cupru este mare. Tulburarea este uneori denumită „degenerescență hepatolenticulară" cu referire la efectele acumulării de cupru în creier. **Sindromul părului pervers** al lui Menke este o trăsătură legată de sex, caracterizată prin păr deosebit, incapacitatea de a se dezvolta, retard mental și moartea de obicei până la vârsta de 5 ani. Gena responsabilă de această boală produce un cation care transportă ATPază și are unele omologii cu gena responsabilă de boala Wilson (Mercer și colab., 1993). La copii, o altă tulburare caracterizată prin degenerare hepatică progresivă este cunoscută sub numele de **ciroza infantilă indiană** (ICC). Se pare că două trăsături distinctive ale acestei tulburări sunt (*i*) colorarea maro pe scară largă cu orceină (cupru) și (*ii*) fibroza intralobulară care progresează spre ciroză portală și inflamație. **Ciroza din copilărie non-indiană** (toxicosis cupru idiopatică) este o tulburare similară, raportată cu raritate în țările occidentale . Cele mai mari serii de cazuri non-indiene sunt raportate de Muller et al. (1996) din regiunea Tirol din Australia.

Aspecte medicolegale

Sulfatul de cupru este folosit ca antidot în otrăvirea cu fosfor . Cuprul ca metal nu este otrăvitor și nu se știe că monedele de cupru înghițite provoacă otrăvire. Sulfatul de cupru a fost folosit în scopuri suicidare. Nu este aplicabil administrației penale din cauza culorii și a gustului puternic metalic al sărurilor sale. Otrăvirea accidentală poate apărea atunci când a fost adăugat cupru pentru a păstra culoarea verde a legumelor. Formarea subacetatului pe vasele de cupru este o presupusă cauză de otrăvire rezultată din contaminarea alimentelor depozitate în astfel de vase. Bisericile din unele țări în curs de dezvoltare distribuie „ apă verde spirituală" devotaților care conține sulfat de cupru. Când acesta este ingerat, poate rezulta o toxicitate gravă. Gătitul în vase de cupru sau alamă poate provoca otrăvire cu cupru din cauza ver digris. Otrăvirea cu cupru poate rezulta, de asemenea, din leșierea de copt per recipiente în care au fost depozitate apă carbogazoasă, sucuri de citrice și alte băuturi acide.

CROM (Cr III)

Este considerat un nutrient esențial, care servește ca o componentă a „factorului de toleranță la glucoză". Se crede că este un cofactor pentru acțiunea insulinei și că are un rol în activitățile periferice ale acestui hormon prin formarea unui complex ternar cu receptorii de insulină, facilitând atașarea insulinei la aceste situsuri. De asemenea, se crede că este preocupat de metabolismul carbohidraților, așa cum sugerează studiile epidemiologice care arată că suplimentarea cu crom a îmbunătățit eficiența efectelor insulinei asupra profilului lipidic din sânge.

572

ANNEXURE

Ajutoare științifice pentru tehnicile de investigare

Condamnaților, aflați în judecată, deținuților și altor persoane aflate în detenție nu li se poate refuza dreptul de a trăi cu demnitate umană decât prin introducerea unor restricții rezonabile permise de lege. Un suspect de infracțiune poate fi într-adevăr supus unui - interogatoriu susținut și științific în conformitate cu legea, dar nu poate fi torturat sau supus metodelor de gradul al treilea sau eliminat în scopul obținerii de informații, a mărturisirii sau a obține cunoștințe despre complicii săi, armele etc. „autoritatea" ar putea fi întinsă a fost evidențiată de NHRC într-un caz în care moartea unui deținut aflat în judecată a fost atribuită de autorități unei răni la cap cauzate de convulsii cauzate de febră mare. Pentru aceasta, a observat Comisia, „acest lucru a indicat măsura în care imaginația, presată în comoditate, s-ar putea întinde". Unele tehnici de investigare științifică utilizate în prezent sunt următoarele.

Amprentarea creierului

Această tehnică de investigație este utilizată pentru a evalua recunoașterea stimulilor familiari prin măsurarea răspunsurilor electrice ale undelor cerebrale la cuvinte, fraze, imagini, acronime etc. care sunt prezentate/fișate pe ecranul unui computer. Baza testului este că reacțiile suspectului la detaliile unui eveniment sau activitate vor fi afișate prin modificări ale undelor sale cerebrale dacă suspectul avea cunoștințe prealabile despre eveniment sau activitate. Amprentarea creierului a fost inventată de Dr. Lawrence Farwell în 2001, în timp ce cerceta P 300 (un semnal electric cunoscut sub numele de P 300 este emis de creierul unui individ la aproximativ 300 de milisecunde după ce este confruntat cu un stimul de o semnificație specială, de exemplu, prezentarea unei arme crimei pe ecran, fața victimei etc.). Dr. Farwell a observat, de asemenea, răspunsul până la 800 de milisecunde după stimul. El a numit această tehnică ca MERMER, adică „ răspuns electroencefalografic cu mai multe fațete legate de memorie și codificare". Un studiu a arătat că mai multe tipuri diferite de stimuli ar putea fi utilizate pentru a determina dacă un subiect era „informație prezentă" sau „informație absentă" cu

respect pentru mai multe tipuri diferite de informații. Amprentarea creierului a fost, de asemenea, folosită ca instrument medical care poate fi folosit pentru a detecta simptomele bolii Alzheimer și alte forme de demență înainte ca multe dintre simptomele degenerative mai mari să-și facă apariția. Cu diagnosticul precoce, progresia bolii poate fi întârziată prin utilizarea medicamentelor și prin modificarea dietei și a stilului de viață. În noiembrie 2000, un tribunal districtual din Iowa a susținut că Dr. Farwell amprenta creierului a 300 de rezultate ale testelor au fost admisibile ca dovezi științifice, așa cum sunt definite în Hotărârea Congresului 702 și în Daubert vs. Marrell Dow Pharmaceutical.

Annexures

Poligraf

Un poligraf (denumit în mod obișnuit un detector de minciuni) este un instrument care măsoară și înregistrează mai multe răspunsuri fiziologice, cum ar fi tensiunea arterială, pulsul, respirația și conductivitatea pielii, în timp ce subiectul este întrebat și răspunde la o serie de întrebări. Poligraful măsoară modificările fiziologice cauzate de sistemul nervos simpatic în timpul interogatoriului. Termenul „poligraf" a fost folosit pentru prima dată în 1908 de către James MacKenzie în invenția sa, „poligraful cu cerneală", care a fost folosit din motive medicale. Cu toate acestea, Marston a rămas avocatul său principal, făcând lobby nesfârșit pentru utilizarea sa în instanțe.

Un test poligraf tipic începe cu un interviu pre-test pentru a obține câteva informații preliminare, care vor fi ulterior folosite pentru „Întrebări de control" sau C (întrebările de control despre care majoritatea oamenilor vor minți pot fi de genul: ați furat vreodată bani? sau ați mai comis vreodată o astfel de infracțiune? etc.). Testerul va explica cum ar trebui să funcționeze poligraful, subliniind că poate detecta minciunile și că este important să răspundeți sincer. Apoi se efectuează adesea un „test de stimulare": subiectului i se cere să mintă în mod deliberat, iar apoi testatorul raportează că a fost capabil să detecteze această minciună. Acesta este urmat de „testul propriu-zis" în care unele dintre întrebările puse sunt „Irelevante" sau IR („Numele tău este Rob/Tom?"), altele sunt „minciuna probabilă"; iar restul sunt „Întrebările relevante" sau R de care testerul este cu adevărat interesat.

Narco-Analiză

Cuvântul grecesc „narke” înseamnă „anestezie” sau „torpore” amorțeală/apatie/dormință, etc. Termenul „analiza” a fost folosit în sensul lui Pierre Janet de proces care înseamnă dizolvarea parțială a conștiinței, anulează sintezele complexe ale vieții mentale în stare de veghe și accesează conținutul mental care este mai automat. În timpul secolului al XX-lea, medicii au început să folosească scopolamină împreună cu morfină și cloroform pentru a induce o stare de „somn crepuscular” în timpul nașterii. Se știa că scopolamina produce sedare și somnolență, confuzie și dezorientare, incoordonare și amnezie pentru evenimentele experimentate în timpul efectelor medicamentelor. A ajuns pentru prima dată în curent în 1922, când Robert House, un obstetrician din Texas, a folosit drogul scopolamină pe doi prizonieri din închisoarea din comitatul Dallas. Și ambii prizonieri au fost găsiți „nevinovați” în urma procesului, adică în concordanță cu rezultatele experimentelor lui Robert.

Cel mai frecvent utilizat medicament, în prezent, este pentotalul de sodiu/tiopentalul de sodiu. (Barbituricele în care oxigenul la C2 este înlocuit cu sulf se numesc tiobarbiturice, făcând compusul mai liposolubil. În general, modificările structurale care cresc liposolubilitatea scad durata de acțiune, scad latența până la debutul activității, accelerează degradarea metabolică și măresc potența hipnotică). Este utilizat ca adjuvant al anestezicului general pentru proceduri de scurtă durată și, de asemenea, ca anticonvulsivant și pentru narco-analize. Mecanismul de acțiune al medicamentului este prin legarea receptorilor GABA(A) din creier și măduva spinării. Locul de acțiune este fie postsinaptic (ca la celulele piramidale corticale și cerebeloase și în nucleul cuneat, substanța neagră și neuronii releu talamici) sau presinaptice (ca și în măduva spinării). Prin administrarea controlată a drogurilor, individul este condus într-o stare de transă hipnotică, iar revelațiile făcute în această etapă sunt înregistrate atât în casete video, cât și audio. Iar persoana din interviul său post-test poate explica succesiunea evenimentelor, vizând înregistrarea video la nivel conștient. Acest lucru poate ajuta individul să nu devină un criminal, care este scopul *reabilitării criminalistice* .

Procedura a fost criticată pe diverse platforme (criticii care au exprimat tehnica drept „trădare prin medicină/tortură farmacologică”), iar în ultima sa hotărâre, Curtea Apex a susținut că „Administrarea obligatorie a oricăreia dintre aceste tehnici este o intruziune nejustificată în intimitatea psihică a unui individ. (3) din Constituție”. În concluzie, Curtea Apex a precizat că liniile directoare în opt puncte emise de NHRC în 2000 pentru efectuarea testului de analiză a narco-analizei ar trebui respectate cu strictețe. Printre liniile directoare au fost (*i*) niciun test cu detector de minciuni nu ar trebui să fie administrat decât pe baza consimțământului acuzatului; (*ii*) în cazul în care acuzatul se oferă voluntar pentru un test cu detector de minciuni, acesta ar trebui să aibă acces la un avocat și implicațiile fizice, emoționale și juridice ale unui astfel de test ar trebui să fie explicate lui și avocatului său de către poliție și (*iii*) consimțământul să fie înregistrat în fața unui magistrat judiciar.

2

ANEXĂ

Proforma pentru certificarea vârstei

Nr. MLR:______________
Nr. DDR/FIR: ____________________ Datat ____________________ U/S ______________________ PS_____________________
Nume: ____S/O, W/O, D/O _______________________________________
Sex: ____Stare civilă:____
Adresa: ____
Ocupaţie:____
Adus de: ____
Data, locul și ora examinării: ____
Examinat în prezența (în cazul subiectului feminin): ________Consimțământ: I, ____ S/O, D/O, W/O ____

R/O ____ , acordul meu liber și voluntar pentru al secției mele/al meu, ______________________________ inclusiv investigațiile relevante, natura și consecințele cărora mi-au fost explicate în limba pe care o înțeleg. Certific că nu am/secția mea nu a fost examinată înainte în scopul menționat.

Semnătura:

Examinee

În prezența (dacă este necesar)

Semne de identificare:
1. _______________
2. _______________

Scurt istoric (inclusiv presupusa vârstă):____

Istoricul menstrual (în cazul femeilor): ____

Examen fizic general:

- Semne vitale:
- Stare psihică: conștient/cooperator/orientat către timp și loc
- Înălţime:
- Greutate:
- Păr:
  - Mustață
  - Barbă
  - Părul axilar
  - Păr pubian
  - Părul de pe corp
- Voce: înaltă/întonată joasă
- Examenul genital:
  - Dezvoltare

- Deformare (dacă există)
  - – Congenital
    - – Dobândită
- Examinarea sânilor (la femei): Examinare sistemică relevantă:

Examinare dentara:

S/8 7654321 12345678/S
S/8 7654321 12345678/S

^ = Prezent X = Lipsă
= Prezent și fracturat S = Spațiu pentru molarul 3

Examen radiologic:

placa cu raze X nr.	Partea cu raze X	Constatări

OPINIE: Pe baza examenului general fizic, stomatologic si radiologic, varsta estimata a persoanei este intre ____________________________ si ______________________________ ani.

Date: _____________
Place: ____________

Semnătura medicului
(cu nume și denumire)

3

ANNEXURE

Proforma pentru examinarea medicolegală a leziunilor

Nr. MLR: ____________
Nr. DDR/FIR: _____________________Datat ____________________ U/S _____________________ PS _____________________
Nume: ______________ Varsta: Ani ____Sex: ____________________
Adresa: ____ Ocupația:
____ Solicitat de: ____ Adus
de: ____ Data, locul și ora examinării:
____ Examinat în prezența (în cazul victimelor femei):
____ Consimțământ: I,
____ S/O, D/O, W/O ____
R/O ____, acordul meu liber și voluntar pentru
al secției mele/al meu, ______________________________ inclusiv investigațiile relevante,
natura și consecințele cărora mi-au fost explicate în limba pe care o înțeleg. Certific că nu am/secția mea nu a fost examinată înainte în scopul menționat.

Semnătura: c

Examinat În prezența (dacă este necesar) uu

Semne de identificare:
1. ____
2. ____

Scurt istoric:

Examen fizic general:
1. Semne vitale:_______________
2. Construi: _______________
3. Greutate: __________________
4. Înălţime: __________________

Examinare/trimitere sistemică relevantă:

Examinarea leziunilor:

Sr. nr.	Tipul de vătămare	Locația leziunii	Dimensiunile leziunii	Armă	Durata de la infligere/alimentare	Natura rănirii (simplu/grav periculoasă)	Sesizare/ investigații etc.

Notă: Informațiile de mai sus trebuie să includă (*i*) tipul, situația și numărul, (*ii*) dimensiunea, forma, adâncimea și direcția, (*iii*) starea marginilor/marginelor, capetelor și podelei, (*iv*) corp străin/material aderent sau încorporat (cum ar fi metal, sticlă, păr, murdărie etc.), (*v*) amploarea hemoragiei), (dacă rănirea *este* dovezi de la vârsta rănirii) infligere/întreţinere). În cazul rănilor cu arme de foc, caracteristici suplimentare cum ar fi prezența gulerului de abraziune și depunerea reziduurilor de armă de foc (cu natura și gradul de distribuție).

Date: _____________

Place: ____________

Semnătura medicului (cu nume și denumire)

Notă: Este prudent să fotografiați oriunde este justificat.

4

ANNEXURE

Proforma pentru examinarea unei victime a agresiunii sexuale

Nr. MLR: ________________
Nr. DDR/FIR: ____________________Datat ___________________ U/S ____________________ PS ____________________
Nume: ____ S/O, W/O, D/O____
Vârsta: __________________ Ani Sex: ____________________Starea civilă:_______________________
Adresa:
____Ocupa
ție:
____Solicit
at de: ____Adus
de: ____
Data, locul și ora examinării: ____
Examinat în prezența lui____
Consimțământ: I, ___________________________________ S/O, D/O, W/O _____________________________________

R/O ____, acordul meu liber și voluntar pentru
al secției mele/al meu, ____________________________ inclusiv investigațiile relevante,
natura și consecințele cărora mi-au fost explicate în limba pe care o înțeleg. Certific că nu am/secția mea nu a fost examinată înainte
în scopul menționat.

Semnătura: X

Examinat În prezența lui

Semne de identificare:
1. ____
2. ____

Scurt istoric
a. Istoricul incidentului (verbatim, în detaliu):
(cu data, ora și locul presupusei infracțiuni și numele, dacă sunt cunoscute, ale presupusului/i infractor/i)
b. Postura dobândită în timpul actului (adică în picioare, întins, așezat):
c. Dacă victima avea menstruație în acel moment (menarhe, LMP etc.)
d. Utilizarea oricărui contraceptiv: ______
e. Fie în simțuri sau în stare de ebrietate:
f. Indiferent dacă ai luptat/a plâns după ajutor:
g. A avut durere în timpul actului:
h. A existat vreo emisie de material seminal:
i. Atacatorul a purtat prezervativul/a folosit lubrifiant:
j. Plângeri post-coitale de durere/disconfort în timpul mersului:
k. Și-a schimbat hainele după incident?
l. Dacă a urinat/scaun/a făcut baie de la presupusul atac:
m. Indiferent dacă suferiți de vreo boală generală/emoțională și dacă luați anumite medicamente:
n. Istoricul oricăror BTS trecute sau prezente:
o. Este însărcinată? Dacă da, durata sarcinii:
p. Să aibă sarcini anterioare, avorturi sau naștere etc.

Examen fizic general:

- Înălţime:
- Greutate:
- Construi:
- Starea psihică:
- Semne vitale:
- Caractere sexuale secundare:
- Mers:
- Stare dentara:

Examinarea îmbrăcămintei:
(Căutați lacrimi/păr/material străin/pete de sânge/secreții seminale/orice alte dovezi)

Examen extragenital:
(Căutați prezența abraziunilor/ vânătăilor/lacerațiilor/petelor/corpului străin, în special pe față, sâni, spate și părțile interioare ale coapselor)

Examenul genital:

- Păr pubian: prezent/absent
Mate/Nemată
- Lungimea parului pubian:
- Vulva (labia mare/minora):
- Fourchette și comisura posterioară:
- Himen: Intact/Sfâșiat (dacă rupt, poziție/dimensiune, proaspăt/vechi)
- Descarcare daca este cazul:
- Examinare digitală (se face după luarea tampoanelor corespunzătoare):
  - Ușor/dureros
  - Zone de sensibilitate vaginală
  - Laxitatea orificiului vaginal
  - Alungirea fornixului vaginal posterior
  - Semne de sarcină (dacă există)
- Examinarea cu speculum: localizarea leziunilor pe peretele vaginal, colul uterin, aspectul orificiului cervical etc.
- Orice alta constatare:

Probe pentru investigații de laborator:
1. Îmbrăcăminte (care poartă unele pete sau alte dovezi)
2. Păruri libere/material străin peste haine
3. Păr pubian matusit
4. Păr pubian liber
5. Răzuire/tăiere de unghii
6. Tampoane de peste sâni/obraji/regiunea inghinală/orice altă zonă a mușcăturii
7. Tampoane vaginale (ant., post., fornice laterale)
8. Aspirat vaginal din fornixul posterior
9. Tampon uretral pentru boli venerice
10. Sânge pentru grupare, toxicologie sau orice altă investigație
11. Urina pentru toxicologie (dacă este disponibilă)

Mostrele marcate mai sus au/au fost etichetate, sigilate și predate Poliției ______________________ B. Nr.
Postului ______________________________________ de
______________________________________ Poliție

.

OPINIE:

Date: ______________
Place: _____________

Semnătura medicului
(cu nume și denumire)

Notă: Este prudent să fotografiați oriunde este justificat.

5

ANNEXURE

Proforma pentru examinarea unui acuzat de infracţiune sexuală

Nr. MLR: ________________
Nr. DDR/FIR: _________________ Datat _________________ U/S __________________________ PS _______________________
Nume: ____S/O ____
Vârsta: ______________Ani Sex: Bărbat Starea civilă: _______________________
Adresa: ____
Ocupaţie:____
Solicitat de: ____Adus de: ____Data,
locul și ora examinării: _________________________________Examinat în prezența (în cazul victimelor femei): ____Consimțământ: I, ____S/O,
D/O, W/O ____

R/O ____, acordul meu liber și voluntar pentru al secției mele/al meu, ______________________________inclusiv investigațiile relevante, natura și consecințele cărora mi-au fost explicate în limba pe care o înțeleg. Certific că nu am/secția mea nu a fost examinată înainte în scopul menționat.

Signature:

Examinee In presence of (if needed)

Semne de identificare:
1. ____
2. ____

Scurt istoric:

- Istoricul incidentului (verbatim, în detaliu):
  (cu data, ora si locul)
- Dacă a urinat/scaun/a făcut baie de la presupusul atac:
- Dacă s-a schimbat hainele după incident:
- Istoricul oricăror BTS trecute sau prezente:

Examen fizic general:

- Înălţime:
- Greutate:
- Construi:
- Starea psihică:
- Semne vitale:
- Caractere sexuale secundare:
- Stare dentara:

Examinarea îmbrăcămintei:
(Căutați și oferiți o descriere exactă a lacrimilor/părului/materialelor străine/petelor de sânge/secrețiilor seminale/orice alte dovezi de pe hainele persoanei)

Examen extragenital:

Zi
Q
X
O

5

ANNEXURE

(Căutați prezența abraziunilor/ vânătăilor/lacerațiilor/petelor/corpului străin în special pe față, brațe, regiunea inghinală etc.)

Examenul genital:

- Păr pubian: Prezent/Absent
  Mate/Nemată

-
  Dezvoltare generală
  Leziuni și distribuția lor (dacă există):

Smegma	Prezent/Absent
Preput	Circumcis/Retractil/Neretractil
Frenulum	Intact/Sfâșiat
Securitate din uretra	Prezent/Absent
Orice altă dovadă de BTS	

Probe pentru investigații de laborator:

1. Îmbrăcăminte (care poartă unele pete sau alte dovezi)
2. Păr slăbit/material străin peste haine
3. Păr pubian matusit
4. Păr pubian liber
5. Răzuire/tăiere de unghii
6. Tampoane din mucoasa bucală
7. Tampon penian
8. Tampon uretral
9. Sânge pentru grupare, toxicologie și orice altă investigație

Mostrele marcate mai sus au/au fost etichetate, sigilate și predate Poliției ____

8. Nr. ___________ post ____________de politie.

OPINIE:

Date: _____________
Place: ____________

Semnătura medicului
(cu nume și denumire)

Notă: Este prudent să fotografiați oriunde este justificat.

6

ANNEXURE

Emiterea/Furnizarea de copii ale rapoartelor de vătămare și/sau postmortem (MLR și/sau PMR)

MLR/PMR se obține de către ofițerul de instrucțiuni în cursul cercetării cauzei și face parte din dosarul poliției. Raportul examinării post-mortem va fi pregătit de către ofițerul medical și prezentat poliției într-o formă prescrisă, în conformitate cu prevederile Regulii 25.35 din Capitolul XXV din Regulile Poliției din Punjab (PPR). Și, în conformitate cu prevederile Regulii 25.47, medicului ofițer are datoria de a-și da opinia detaliată cu privire la cauza morții și la aspectele conexe pe o formă prescrisă. Această regulă prevede clar că procesul-verbal urmează să fie păstrat împreună cu dosarul poliției al cazului. Ancheta/investigația, așa cum este prevăzută în secțiunea 174 CrPC, se limitează la aflarea cauzei decesului și nu se prelungește în scopul de a afla persoana care a cauzat decesul. Avizul medicului ofițer este doar pentru a-l ajuta pe ofițerul anchetator în anchetă și nu trebuie făcut public atâta timp cât ancheta este în desfășurare. Faptul că Companiile de Asigurări sau victimele sau persoanele aflate în întreținerea defunctului pot obține în această perioadă o copie a acestor documente.

perioada este în spiritul ca persoana vătămată sau reprezentantul acestuia, care este deja victimă a circumstanțelor, să nu fie victimizat în continuare prin întârzieri nejustificate în eliberarea/furnizarea de copii ale acestor documente. Această concesiune nu a fost pusă la dispoziția acuzatului de către CrPC. Cu toate acestea, în cazul în care acuzarea se bazează pe aceasta (adică, atunci când „challanul” este prezentat în instanță), o copie a fiecăruia trebuie furnizată în mod obligatoriu acuzatului/apărătorului conform prevederilor secțiunii 207 din CrPC (Stat vs. Gian Singh; Revizia penală nr. 19807 din Delhi).

Un alt armament care găzduiește argumentul nefurnizării de copii MLR și/sau PMR către acuzat/apărător în perioada în care investigarea cazului este în desfășurare este Legea din 2005 privind dreptul la informație. Secțiunea 8 din această lege se referă la „exceptarea de la divulgarea informațiilor”, iar clauza (h) din această secțiune prevede „procesul de urmărire penală sau de urmărire penală” infractori”.

7 litera (a)

ANEXĂ

Dispoziții penale aplicabile Persoane Medicale

Contextul secțiunii a IPC

118 Secțiunile 118, 119 și 120 prevăd toate ascunderea unui proiect pentru comiterea unei infracțiuni de către alte persoane decât acuzatul. Potrivit articolului 107, o astfel de ascundere constituie o susținere. CrPC creează o obligație pentru public (inclusiv medici) cu privire la mai multe infracțiuni de natură gravă (Secțiunea 39 și 40) de a informa poliția.

174 Nerespectarea unui ordin din partea funcționarului public (medicul care primește citația de la instanță sau de la o altă autoritate este obligat să se prezinte la această instanță sau autoritate). Refuzul sau omisiunea intenționată de a participa se pedepsește.

175 Omisiunea de a prezenta înscrisuri sau înregistrări electronice către instanță sau funcționar public.

176 Omisiunea intenționată de a da notificare sau informații funcționarului public. Acesta acoperă situații precum informații despre săvârșirea unei infracțiuni, prevenirea acesteia sau reținerea unui infractor etc.

177 Secțiunea 160 din CrPC își rezervă dreptul poliției de a solicita prezența martorilor, iar Secțiunea 161 se referă la examinarea unui martor de către poliție prin interogatoriu de investigație (inclusiv cele ale medicilor). Furnizarea de informații false se pedepsește.

178 Refuzul jurământului sau al afirmației atunci când funcționarul public i-a cerut în mod corespunzător.

179 Refuzul de a răspunde funcționarului public autorizat să întrebe.

180 Refuzul de a semna declarația.

181 Declarație falsă sub jurământ sau afirmație către funcționarul public sau persoana autorizată să depună un jurământ sau o afirmație.

191 Se ocupă de dovezi false și se bazează pe recunoașterea declinului valorilor morale și a erodării sfințeniei jurământului.

192 Fabricarea de dovezi false. Formularea acestei secțiuni este atât de generală încât acoperă orice fel de infracțiune care constă în efortul de a vătăma pe altul prin furnizarea de date false.

193 Pedeapsa pentru furnizarea sau fabricarea de probe false în cadrul unei proceduri judiciare sau în orice alt caz.

197 Eliberarea sau semnarea unui certificat, știind sau crezând că certificatul este fals, a fost pusă pe același nivel cu infracțiunea de a aduce dovezi false.

198 Utilizarea sau încercarea de a utiliza un certificat știind sau crezând că este fals într-un anumit punct important.

201 Cauzarea dispariției dovezilor de infracțiune sau furnizarea de informații false pentru a verifica infractorul.

202 Omisiunea intenționată de a furniza informații despre o infracțiune magistratului sau poliției de către o persoană care știe sau are motive să creadă că infracțiunea a fost comisă.

203 Furnizarea de informații false cu privire la o infracțiune comisă.

204 Distrugerea documentului sau a înregistrării electronice pentru a preveni producerea acestuia ca probă.

304A Acoperă cazurile în care o persoană provoacă moartea altuia prin acțiuni imprudente sau neglijente, dar nu există nicio intenție de a provoca moartea și nicio cunoaștere a faptului că actul va provoca moartea (în conformitate cu legea engleză, astfel de cazuri sunt denumite ucidere din culpă din neglijență).

336 – Actele erupții sau neglijențe care pun în pericol viața umană sau siguranța personală a altora sunt pedepsite conform Secțiunii 336

338 , chiar dacă nu urmează nicio vătămare și se pedepsesc suplimentar în temeiul 337 și 338 dacă provoacă vătămare sau vătămare gravă,

respectiv. Cuvântul „neplăcut” înseamnă ceva mai mult decât simpla inadvertență sau neatenție. Ea implică o indiferență față de consecințele evidente și față de drepturile celorlalți.

7(b)

ANNEXURE

Dispoziții penale care asigură protecție persoanelor medicale

Contextul secțiunii a IPC

87 Protejează o persoană care provoacă răni altei persoane cu vârsta de peste 18 ani, făcând un act care nu este intenționat sau despre care se știe că ar putea cauza moartea sau rănirea gravă. Se pare că merge pe maxima *volenti non fit injuria* , adică cel care consimte, nu suferă nicio vătămare.

88 Sancționează provocarea oricărui prejudiciu dacă fapta prin care este cauzată este săvârșită cu bună-credință și în folosul persoanei care consimt la fapta. Prin urmare, un chirurg care efectuează o operație în beneficiul persoanei consimțitoare nu răspunde dacă aceasta implică vreun prejudiciu pentru persoana respectivă.

89 Imputernicește tutorele unui copil sub 12 ani sau al unui nebun să consimtă la provocarea oricărui prejudiciu copilului sau nebunului, cu condiția ca actul prin care este cauzat prejudiciul să fie făcut cu bună-credință și în beneficiul copilului sau al nebunului.

90 În loc să ofere o definiție pozitivă a „consimțământului”, această secțiune îl definește în termeni negativi. Acesta explică faptul că un consimțământ nu este un consimțământ liber în lege și nu este un răspuns la o acuzație de infracțiune, dacă a fost obținut prin punerea unui om sub frica de o vătămare, constrângere sau sub o concepție greșită a faptului, sau consimțământul este dat de o persoană care, din cauza neliniștii minții sau a intoxicării sau a imaturității, este incapabil de înțeles (un copil cu vârsta sub 12 ani). a actului pentru care a fost acordat consimțământul.

91 Exclude faptele care sunt infracțiuni, independent de prejudiciul cauzat. De exemplu, provocarea unui avort spontan este o infracțiune independent de orice prejudiciu pe care l-ar putea provoca sau ar fi intenționat să îl provoace femeii. Consimțământul femeii sau al tutorelui acesteia de a provoca un astfel de avort spontan nu justifică actul.

92 Consimțământul poate fi renunțat atunci când împrejurările sunt de natură să facă imposibil consimțământul sau când, în cazul persoanei incapabile de a consimți, nu există nimeni la îndemână al cărui consimțământ să poată fi înlocuit. Această Secțiune sancționează acțiunile de urgență întreprinse de un medic din proprie inițiativă care acționează cu bună-credință în interesul persoanelor.

93 Nicio comunicare făcută cu bună-credință în beneficiul persoanei nu constituie infracțiune din cauza vreunei prejudicii aduse persoanei căreia i se face. Un medic care comunică pacientului despre starea sa gravă, care îi transmite pacientului un anumit sentiment de șoc, nu poate fi considerat să comită vreo infracțiune. Cu toate acestea, etica poate fi discutabilă.

8

ANNEXURE

Greutăți/Măsuri/Dimensiuni standard ale organelor/țesuturilor

Organ/structură	Bărbat	Femeie
inima		
Greutate	300-350 g	250-300 g
Grosimea pereților		
Atria	1–2 mm	1–2 mm
Rt. ventricul	3–5 mm	3–5 mm
Lt. ventricul	10–15 mm	10–15 mm
Circumferința supapelor		
aortică	6–7,5 cm	6–7,5 cm
Pulmonar	7–9 cm	7–9 cm
mitral	8–10 cm	8–10 cm
Tricuspid	10–12,5 cm	10–12,5 cm
Plămân		
Rt. plămâni	360–570 g	360–570 g
Lt. plămân	325–480 g	325–480 g
Stomac		
Lungime	25–30 cm	25–30 cm
Capacitate	100–1200 ml	100–1200 ml
Intestinul subtire	550–650 cm	550–650 cm
Intestinul gros	150–170 cm	150–170 cm
Ficat	1400-1500 g	1400-1500 g
Splină	150-200 g	150-200 g
Rinichi	130–160 mg	120-150 g
Pancreas	90-120 g	90-120 g
Uter		
Greutate		
Nulipare	–	40-50 g
Parous	–	80-100 g
Dimensiune		
Nulipare	–	7 x 5 x 2 cm^3
Parous	–	10 x 6 x 2,5 cm^3
vagin		
Peretele anterior	–	7,8 cm
Peretele posterior	–	9–10 cm
Ovar	–	5-7 g
Testicul	20-25 g	–
Creier	1400–1450 g	1250–1350 g
Măduva spinării	28–30 g/45 cm	28–30 g/45 cm

Index

B

D

K

L

M

N

O

P